

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

TEMAT/OBIEKT: **Dokumentacja projektowo - kosztorysowa dla zadania p.n.:
„Termomodernizacja budynku A
Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Zabrzu
przy ul. 3 Maja 95 (działka nr 2286/71 i nr 2222/71)”**

INWESTOR: Miasto Zabrze
 ul. Powstańców Śląskich 5-7
 41-800 Zabrze

OPRACOWAŁ: mgr inż. arch. Mariusz Nazar

.....

Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia obejmuje
następujące roboty zgodnie z oznaczeniami CPV:

Dział robót	45000000 -7 Roboty budowlane
-------------	------------------------------

Czerwiec 2018

ST-00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWLANYCH

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót będących przedmiotem zamówienia pn.:

Dokumentacja projektowo - kosztorysowa dla zadania p.n.: „Termomodernizacja budynku A Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Zabrze przy ul. 3 Maja 95 (działka nr 2286/71 i nr 2222/71)”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych specyfikacjami wymienionymi w przedmiarze robót i będącymi przedmiotem zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- (1) Budynek - obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dachy
- (2) Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem. Wykonawcą i projektantem.
- (3) Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- (4) Kosztorys ofertowy wyceniony kompletny kosztorys na bazie przedmiaru prac.
- (5) Obmiar prac - opis robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, wyliczeniem i zestawieniem jednostek przedmiarowych.
- (6) Materiały - wszelkie wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami, dopuszczone do stosowania zgodnie z aprobatami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- (7) Polecenie Inwestora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z zakresem projektowanych robót budowlanych, Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez producentów instrukcjami użycia materiału oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną, w dalszej części specyfikacji rozumiane jako szeroko pojęte przepisy wykonawcze. Odpowiada za bezpieczeństwo wszelkich czynności podejmowanych na terenie budowy, oraz za ich zgodność realizacji zadania z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inwestora

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi na 7 dni przed ustalonym terminem przekazania terenu budowy – oświadczenie osób funkcyjnych o przejęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy). Zamawiający w terminie określonym umową przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden komplet SST. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja obmiarowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedociągnięć w opracowanych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

Wykonawca zobowiązany jest strzec mienia znajdującego się na terenie budowy, oraz zawarcia odpowiednich umów ubezpieczeniowych z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej.

Koszt ubezpieczenia i zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w należytym stanie,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1 lokalizację miejsc składowania materiałów, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,

2 środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska substancjami toksycznymi,

3. możliwością powstania pożaru

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Podczas realizacji robót wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego usuwania z terenu budowy materiałów z rozbiórek i demontażu, oraz wywożenia ich na najbliższe składowisko komunalne.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych

praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inwestora.

1.5.10. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepis, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy, zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inwestorowi do zatwierdzenia.

2. Materiały

2.1. Dopuszczenie materiałów do stosowania

Wszystkie materiały stosowane w trakcie procesu inwestycyjnego muszą posiadać pozytywną ocenę techniczną, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.3. Wariantowe stosowanie materiałem

Jeśli dokumentacja projektowa, lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i było dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich stanu pierwotnego. Zamawiający nie dopuszcza składowania w remontowanych pomieszczeniach i ciągach komunikacyjnych materiałów w ilościach przekraczających niezbędne ilości do realizacji zaplanowanych prac dla jednej zmiany roboczej, lub ilości materiałów mogących spowodować przekroczenie wartości dopuszczalnych nośności stropów między kondygnacyjnych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inwestora w przypadku braku wcześniejszych ustaleń.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

4. Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę przy prowadzeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez Inwestora.

Sprawdzenie wykonania robót lub ocena ich jakości przez Inwestora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inwestora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacji budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inwestor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inwestora program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Norm, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inwestorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy (kierowniku budowy).

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczy przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej stron, budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowisk służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności;

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę uzgodnienia przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęci lub zajęciem stanowiska.

(2) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1 następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy.
- b) protokoły odbioru robót.
- c) protokoły z narad i ustaleń.
- d) korespondencję na budowie.

(3) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Odbiór robót

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu.
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

7.4. Odbiór ostateczny robót

(1) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

(2) Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. dzienniki budowy

4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 6.4 "Odbiór ostateczny robót".

8. Podstawa płatności

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji obmiarowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

8.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszym opracowaniu obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

9. Przepisy związane

9.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm lub ich części oraz do stosowania się do norm i opracowań przytoczonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych, a także niżej wymienionych.

9.2. Wykaz ważniejszych przepisów i opracowań dotyczących zadania

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa z dnia 6 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz. 881),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów

deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041),

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126),

6. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych wydane przez Instytut Techniki Budowlanej,

7. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz.401).

8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tj. Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251).

9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. Tom I , Arkady, Warszawa 1990.

10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia - Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953.

11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. Nr 169, poz. 1650

10. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót wynika z dokumentacji projektowej i jest opisany Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót wg poniższego spisu:

SST-01 Roboty rusztowania (*CPV 45262100-2*)

SST-02 Roboty rozbiórkowe (*CPV 45111300-1*)

SST-03 Roboty ziemne (*CPV 45100000-8*)

SST-04 Roboty izolacyjne (przeciwwilgoc.) (*CPV 45320000-6*)

SST-05 Roboty murarskie (*CPV 45262500-6*)

SST-06 Roboty betonowe (*CPV 45262300-4*)

SST-07 Izolacja cieplna – ocieplenie elewacji (*CPV 45321000-3*)

SST-08 Izolacja cieplna – ocieplenie stropu (dachu) (*CPV 45321000-3*)

SST-09 Wykonanie pokryć dachowych (*CPV 45261210-9*)

SST-10 Konstrukcje stalowe (*CPV 45262400-5*)

SST-11 Roboty tynkarskie (*CPV 45324000-4*)

SST-12 Kładzenie płytek (*CPV 45431000-7*)

SST-13 Instalowanie drzwi i okien (*CPV 45421100-5*)

SST-14 Kładzenie rynien rur spustowych (*CPV 45261320-3*)

SST-15 Roboty blacharskie (*CPV 45260000-7*)

SST-16 Roboty malarskie (*CPV 45442100-8*)

SST-17 Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej (*CPV 45233253-7*)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-01 RUSZTOWANIA

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych.

2. Zakres robót

Zakres robót obejmuje montaż i demontaż rusztowania zewnętrznego.

3. Materiały

Do montażu rusztowania należy używać tylko i wyłącznie materiałów przewidzianych w dokumentacji techniczno – ruchowej rusztowania.

4. Sprzęt

Rusztowanie ramowe systemowe

5. Transport

Samochód dostawczy o ładowności 5-10 t.

6. Wykonanie robót

Montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i demontażu rusztowań.

Prace poprzedzające montaż rusztowania

Przed przystąpieniem do montażu wszystkie elementy rusztowania należy poddać oględzinom sprawdzającym:

- elementy stalowe (ramy, stężenia, poręcze, drabinki, wsporniki, podesty stalowe) - nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych, takich jak wyboczenie, rozerwanie, pęknięcie, zgięcie,
- elementy podstawek – części gwintowane muszą być czyste, gwint i nakrętka nie mogą być uszkodzone, nie mogą występować ślady korozji,
- elementy drewniane – nie powinny występować spękania, rozerwanie, wyrwania materiału, niedopuszczalne jest występowanie pęknięć poprzecznych do elementu.

Wszystkie elementy należy składować w miejscu umożliwiającym szybki i łatwy dostęp. Do montażu rusztowania potrzebne są przynajmniej 2 osoby. Sposób montażu rusztowania BOSTA 70 określa instrukcja montażu zawarta w dokumentacji techniczno – ruchowej rusztowania.

Ułożenie podkładów drewnianych.

Na wyrównanym podłożu należy ułożyć podkłady drewniane w odległościach wynikających z poziomej siatki konstrukcji rusztowania. Powierzchnia podkładów musi przylegać do podłoża i zapewnić przeniesienie obciążenia na podłoże, w taki sposób, by obciążenie nie przekraczało wartości dopuszczalnych. Nośność podłoża nie może być mniejsza niż 0,1 MPa.

Montaż stężeń

Na zewnętrznych stojakach ram należy zamontować stężenia pionowe rusztowania. Liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji, a odległość między nimi nie może przekraczać 10 m. Zaleca się montowanie stężeń wieżowo, tj. w polach pionowych rusztowania jedno nad drugim.

Wewnętrzne pioniki komunikacyjne.

Ilość pioników komunikacyjnych nie może być mniejsza niż 1 pion na 40 mb długości rusztowania. Na najniższym poziomie rusztowania należy zamontować uchwyt drabinki, mocując drabinkę na sztywno do rygla dolnego ramy.

Kotwienie.

Kotwienie odbywać się musi wraz z montażem rusztowania. Kotwy należy montować w punktach węzłowych rusztowania poniżej podestu. W miejscach usytuowania pionów komunikacyjnych należy wykonać dodatkowe zakotwienie z obu stron pionu w odległości nie większej niż 4 m. Umieszczenie kotew jest ściśle powiązane z siatką konstrukcyjną rusztowania i wynika z obliczeń statycznych. Minimalne ilości i miejsca usytuowania kotew oraz warianty ich montażu do ram rusztowania zawiera dokumentacja techniczno ruchowa.

Transport pionowy elementów rusztowania.

Przy wysokości podestu rusztowania większej niż 8 m elementy rusztowania powinny być transportowane przy pomocy wciągarki. W polach gdzie odbywa się pionowy transport ręczny elementów powinny być zamontowane wszystkie poręcze. Przy tym sposobie podawania elementów na każdym poziomie rusztowania musi stać przynajmniej jedna osoba.

Montaż urządzeń dodatkowych.

Do urządzeń stanowiących dodatkowe wyposażenie rusztowań budowlanych zaliczamy:

- urządzenia piorunochronne,
- urządzenia transportowe,
- urządzenia zabezpieczające,
 - ogrodzenie,
 - odboje,
 - tablice ostrzegawcze,
 - światła ostrzegawcze,
- daszki ochronne.

Urządzenia piorunochronne.

W przypadku ustawienia rusztowania przy budynkach wyposażonych w instalację piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budynku. W przypadku braku takiej instalacji przy budynku należy wyposażyć rusztowanie w zwody pionowe urządzenia piorunochronnego, które stanowią rury o długości minimum 4,0 m połączone złączami wzdłużnymi do zewnętrznych stojaków ram. Górne końce tych rur powinny być zastrzone poprzez spłaszczenie. Odległość pomiędzy zwodami nie może przekraczać 12,0 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem taśmą stalową ocynkowaną lub miedzianą 3mm x 20mm lub drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 6mm.

Urządzenia transportowe.

W przypadku zastosowania urządzeń transportowych systemowych (np. wciągarki, windy budowlane) należy dokonać bezpośrednio po montażu ich kontroli zgodnie z odpowiednią DTR urządzenia.

Urządzenia zabezpieczające.

Teren, na którym wykonywane są prace związane z montażem i demontażem rusztowania powinien być oddzielony za pomocą ogrodzenia o wysokości minimum 1,5m. Zasięg strefy niebezpiecznej wynosi 1/10 wysokości rusztowania lecz nie mniej niż 6 m.

Stojaki usytuowane przy bramach, przejazdach itp. Powinny być zabezpieczone odbojami nie związanymi z konstrukcją rusztowania.

Miejsca, na których prowadzone są prace przy montażu i demontażu rusztowania, należy oznaczyć przez umieszczenie w widocznych miejscach tablic ostrzegawczych. Napisy powinny być widoczne z odległości minimum 10 m.

W przypadku gdy rusztowanie zagraża przejazd należy umieścić barierę i czerwoną tarczę z napisem ostrzegawczym o braku przejazdu, a na noc zostawić czerwone światło.

Daszki ochronne.

W przypadku montażu daszków ochronnych w wariantach typowych należy przestrzegać postanowień zawartych w PN-78/M-47900/02: *Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja*. Niezależnie od systemowego rozwiązania montażu daszków ochronnych w rusztowaniach typowych należy bezwzględnie przestrzegać postanowień zawartych w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r).

7. Kontrola jakości

7.1 Odbiór rusztowań.

Przed rozpoczęciem czynności związanych z odbiorem całości wykonanej konstrukcji rusztowania powinny być najpierw sprawdzone elementy rusztowania i materiały użyte do konstrukcji. Materiały powinny być sprawdzane na podstawie zaświadczeń z kontroli (atesty) stwierdzające zgodność zastosowanych materiałów i części składowych z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania”. Odbiór całości rusztowania polega na stwierdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji rusztowań i jego wymiarów, prawidłowego stanu technicznego użytych elementów oraz zgodności z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Rusztowanie może być przekazane do użytku po komisyjnym przyjęciu zmontowanego rusztowania na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego oraz stosownym wpisie do dziennika budowy.

Na rusztowaniu należy powiesić tabliczkę znamionową określającą dopuszczalne obciążenia pomostów roboczych.

7.2 Przegląd rusztowań

W trakcie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom :

- codziennie przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- co 10 dni przez konserwatora rusztowania
- doraźnie przez komisję z udziałem Inspektora nadzoru, majstra budowy i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Badania doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych, lub innych przyczyn grożących bezpieczeństwu wykonywania robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu.

Wyniki z przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

7.3 Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram powinny nie przekraczać :

- 15 mm przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
- 25 mm przy wysokości rusztowania równej i powyżej 10 m.
- Odchyłki od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- Odchyłki od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż +/- 50 mm.

8. Jednostka obmiaru

[m²] – powierzchnia zarusztowana

9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub poprzez spisanie protokołu odbioru.

10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami ogólnymi ST- 00 pkt 8

11. Przepisy związane

- PN-78/M-47900/02: Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r).
- Dokumentacja techniczno – ruchowa rusztowania.

SST-02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

1.0. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych - (CPV 45111300-1)

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie tj.:

- demontaż wszystkich nieużywanych kabli, wsporników i tymczasowy demontaż innych elementów (tablic informacyjnych itp.)
- rozbiórkę istniejących studzienek piwnicznych
- w razie konieczności tymczasowy demontaż elementu informacji wizualnej Infobox
- w razie konieczności tymczasowy demontaż zawieszonych podestów betonowych (wykończonych płytkami gres) wraz z balustradami w/w podestów zlokalizowanych przed wejściami do budynku.
- skucie odspojonych fragmentów tynków (przyjęto 20%) z powierzchni elewacji, kominów przedmiotowego budynku.
- skucie istniejącego gzymsu pomiędzy parterem i I piętrzem, skucie tynku z bocznej powierzchni pilastrów pomiędzy oknami na elewacji północnej i wschodniej.
- demontaż rur spustowych i rynien, tymczasowy demontaż krat okiennych.
- demontaż wszystkich parapetów okiennych zewnętrznych i w ograniczonym zakresie wewnętrznych. Zakłada się montaż nowych parapetów (szczegóły patrz opis dotyczący wymiany stolarki okiennej i drzwiowej)
- demontaż obróbek blacharskich w pełnym zakresie
- demontaż istniejącej instalacji odgromowej
- demontaż elementów oświetlenia zewnętrznego
- skucie gzymsu pomiędzy parterem i I piętrzem, skucie opasek okiennych wokół drzwi wejściowych do budynku i okien na parterze. Skucie małego gzymsu poniżej w/w gzymsu i małego gzymsu pod górnym okapem od strony południowej.
- tymczasowy demontaż elementów alarmu.
- demontaż istniejącej instalacji c.o. na wszystkich piętrach
- skucie wszystkich tynków wewnętrznych na ścianach w pomieszczeniu 0.6 w piwnicy tj. w pom. przewidzianym do montażu wodomierza.
- odłoniętą powierzchnię ścian fundamentowych oczyścić z resztek gruntu, ewentualnych pozostałości starych izolacji, skuć stare tynki, nierówności, skorodowane cegły, skorodowane spoiny,
- demontaż większości istniejącej stolarki okiennej (z wyjątkiem okien na klatce schodowej na II piętrze) i drzwiowej zewnętrznej, oraz wskazanej na rysunkach stolarki drzwiowej wewnętrznej.
- demontaż istniejącego pokrycia dachu (papa termozgrzewalna) wraz z uszkodzoną warstwą podkładową betonową wyrównawczą.
- demontaż kominków odpowietrzających na dachu

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inżyniera.

Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem nadzoru sposób wykonania robót,

zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji budynku oraz osób wykonujących prace rozbiórkowe. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić czy w demontowanych elementach nie znajdują się czynne instalacje. Gruz z pomieszczeń wywieźć taczkami do kontenera przed budynkiem i dalej wywieźć na wysypisko gruzu. Roboty rozbiórkowe instalacji wykonać w miejscu wskazanym.

2.0. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3.0. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.3. Do wykonania robót może być wykorzystywany sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4.0. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren wydzielić, ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Wszystkie bezużyteczne elementy i materiały powinny być pocięte na mniejsze elementy i wywiezione w miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Elementy z rozbiórki niewykorzystywane powtórnie Wykonawca wywiezie poza teren budowy na własny koszt.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki obiektów kubaturowych - [1 szt., kpl, 1m³]

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

- a) dla elementów ściennych – m²
- b) dla elementów robót instalacji – szt, kpl, m

Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez

Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 8.

Ogólne zasady podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych zgodnie z obmiarem po odbiorze robót. Cena jednostkowa robót związanych z rozbiórką budynków obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki
- wykonanie rozbiórki
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia,
- załadunek i odwiezienie na miejsce składowania materiałów przeznaczonych do późniejszego wykorzystania
- załadunek i wywiezienie nieprzydatnych materiałów z rozbiórki
- zabezpieczenie terenu robót
- uporządkowania terenu budowy i stanowisk roboczych

9.0. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

9.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier

9.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera

SST-03 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na przedmiotowym zadaniu.

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym.

1.3 Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy,
- zasypki,
- transport gruntu.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 (Wymagania ogólne).

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST- 00 (Wymagania ogólne)

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 (Wymagania ogólne) pkt. 2.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3. SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00 Wymagania ogólne pkt. 3.

3.2 Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

3.3 Rodzaj sprzętu: dowolny.

4. TRANSPORT.

4.1 Materiały stosowane w przedmiocie niniejszej specyfikacji powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z BHP i przepisami ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00 pkt. 4

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt. 5.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Zasyпки.

5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania zasyпки

(1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA ROBÓT.

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST- 00 Wymagania ogólne pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość , zgodność z dokumentacją i ST).

6.3 Badania w czasie robót.

Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

Zasypki

Sprawdzeniu podlega:

stan wykopu przed zasypaniem

- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki, sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Jednostki i zasady obmiarowania.

Jednostki miary i zasady przedmiarowania podane są we właściwych katalogach nakładów rzeczowych opisanych w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne pkt. 7.

8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

8.3 Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)

8.4 Odbiór.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 Wymagania ogólne pkt. 8.

9.2 Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru częściowego danego elementu robót.

9.3 Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

9.4 Ustala się wynagrodzenie ryczałtowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane

10.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10.3 Normy:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SST-04. ROBOTY IZOLACYJNE (izolacja przeciwwilgociowa)

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót na wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej.

W podrozdziale opisano wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych. Specyfikacja dotyczy wykonania izolacji istniejących fundamentów (ścian piwnicznych od strony zewnętrznej, ścian piwnicznych od strony wewnętrznej w ograniczonym zakresie)

2. Materiały.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki posiadające uprawnienia do wydawania takich decyzji.

Odbiór techniczny materiałów: Inspektor nadzoru ma prawo kontroli dostarczonych materiałów. Odbiór powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

Materiały zastosowane do wykonania izolacji i robót towarzyszących mają spełniać niżej określone wymagania techniczne :

- *Elastyczna powłoka wodoszczelna*, dwuskładnikowa. Dwuskładnikowa zaprawa do uszczelniania budowli i elementów budowlanych.

Baza:

składnik A mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi modyfikatorami

składnik B wodna dyspersja polimerów

Maksymalne naprężenia rozciągające: >0,6 MPa

Przyczepność: >0,8 MPa

- *Emulsja kontaktowa*. Dodatek do zapraw i betonu oraz do wykonywania warstw kontaktowych pod posadzki i obrzutek pod tynki.

Baza: wodna dyspersja polimerów

Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 934-3:2004): 80,7% zaprawy kontrolnej

Przyczepność do podłoża z cegły ceramicznej (wg PN-EN 934-3:2004) - w warunkach normalnych: 0,8 MPa

- *Tynk renowacyjny*, specjalistyczny. Służy do wykonywania tynków renowacyjnych grubości od 10 do 20 mm. Przeznaczony jest specjalnie do obiektów zabytkowych, do renowacji zawilgoconych i zasolonych murów.

Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 998-1): CS II

Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ (wg PN-EN 998-1): < 15

- *Dodatek napowietrzający*. Dodatek do wykonywania tynków napowietrzonych na zawilgoconych i zasolonych ścianach wewnętrznych oraz zewnętrznych

Baza: substancje powierzchniowo czynne i hydrofobizujące

Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 934-2): >75 % betonu kontrolnego

- *Szpachlówka do tynków*, szara, mineralna szpachlówka do tynków renowacyjnych i tradycyjnych do wykonywania cienkowarstwowych „przecierek” wewnątrz oraz na zewnątrz budynków.

Baza: mieszanka spoiw mineralnych z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 998-1): CS II

- *Zaprawa klejąca EPS*

Do mocowania płyt styropianowych przy ocieplaniu budynków metodą lekką-mokrą, wysoce przyczepna do podłoża mineralnych i styropianu, odporna na warunki atmosferyczne

Baza: mieszanka cementowo-wapienna z wypełniaczami mineralnymi modyfikatorami

Przyczepność:

do betonu > 0,6 MPa

do styropianu > 0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)

- *Izolacja pionowa* fundamentów studzienek piwnicznych.

Bitumiczna emulsja ogólnego zastosowania, bezrozpuszczalnikowa masa, składająca

się z wyselekcjonowanych bitumów w emulsji

wodnej, specjalnych drobnoziarnistych wypełniaczy

- *Izolacja pozioma*

Papa asfaltowa zgrzewalna modyfikowana SBS podkładowa na włókninie poliestrowej

ZASTOSOWANIE:

wg. PN-EN 13969:2006 Typ A, wyrób do izolacji przeciwwilgociowej.

Papa przeznaczona jest do stosowania na lub pod podłogami lub płytami posadowionymi na gruncie lub w ścianach w celu zabezpieczenia przed wodą, niewywierającą ciśnienia hydrostatycznego, przechodzącą z gruntu do środowiska wewnętrznego.

Zalecana do izolacji ław fundamentowych i posadzki oraz ochrony pomieszczeń mokrych: pralni, łazienki.

Skład papy / dane techniczne

1. Wkładka włóknina poliestrowa o gram. 200 g/m² +/-20/g/m²

2. Masa powłokowa asfalt modyfikowany SBS

3. Wady widoczne brak wad widocznych

4. Prostoliniowość maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie powinna przekraczać 15mm na 7,5m długości

5. Wodoszczelność wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa

wodoszczelna przy ciśnieniu 2KPa dla zastosowań wg. typu A

wodoszczelna przy ciśnieniu 60KPa dla zastosowań wg. typu T

6. Właściwości przy rozciąganiu maksymalna siła rozciągająca wzdłuż 900 N +150N;-100N

w poprzek 700 N +/-150N

7. Wydłużenie przy maksymalnej wzdłuż 55% +/-15% ; w poprzek 55% +/-15% siły rozciągającej

8. Odporność na niską temperaturę brak rys i pęknięć w temp. -20°C

9. Odporność na spływanie przemieszczenie masy nie większe niż 2mm w temp. +100°C

10. Wytrzymałość na rozdzielanie 300N +/-100N

gwoździem

11. Reakcja na ogień klasa E

12. Grubość 5,0 mm +/-0,2mm

13. Gramatura wyrobu gotowego 6300g/m² +/-150g/m²

- *Polistyren ekstrudowany* gr. 15 cm

- zakończenie krawędzi: proste

- powierzchnia: gładka,

- gęstość: 32-45 kg/m³,

- wymiary płyty: 1,25 x 0,6 m krawędzie proste,

- reakcja na ogień [Euro klasa]: E,

- współczynnik przewodzenia ciepła (10 °C), przy grubości 50 mm: $\leq 0,036$ W/(mK),

- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 500 kPa,

- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu: $\leq 0,7$

- *Folia kubłkowa*

materiał Polietylen HDPE + stabilizator UV kolor czarny

wysokość wytłoczeń ok. 8 mm

grubość izolacji ok. 0,42 mm

gramatura 400 g/m²

wytrzymałość na ściskanie w temp. -20°C 200 kPa

właściwości chemiczne odporna na związki chemiczne, grzyby, bakterie, wrastanie korzeni, nieszkodliwa dla wody pitnej

odporność na ciśnienie ok. 150 kN/m²

odporność temperaturowa od -30°C do +80°C

3. Wykonanie robót

Technologia i wymagania wykonania izolacji przeciwwilgociowej pionowej oraz prac towarzyszących.

3.1. Roboty wewnętrzne – ściany piwniczne (fundamentowe) zewnętrzne od strony wewnętrznej (oznaczone na rysunkach jako S4)

- skuć wszystkie tynki wewnętrzne na ścianach zewnętrznych. W chwili obecnej ściana od strony wewnętrznej jest praktycznie pozbawiona tynków (pom. 0.6).

W przypadku stwierdzenia osypliwości spoin oczyścić spoiny między cegłami na głębokość 2 cm i uzupełnić je („na pełną spoinę”) tynkiem renowacyjnym.

- na całej powierzchni ścian, wykonać ażurową obrzutkę, o grubości ok. 5 mm, pokrywającą 50% powierzchni, przygotowana z tynku cementowego modyfikowanego emulsją kontaktową - konsystencja tzw. „szprycu”,

- po upływie 24 godzin, na przygotowane podłoże na ścianach nałożyć tynk cementowy modyfikowany dodatkiem napowietrzającym warstwą o grubości min 2 cm,

- na pasie od posadzki do ok. 45 cm powyżej poziomu posadzki wykonać izolację z szlamu cementowego (powłoka wodoszczelna, dwuskładnikowa)

Zaleca się połączyć szlam cementowy z istniejącą izolacją przeciwwodną z układu posadzkowego – należy zachować ciągłość hydroizolacji.

- po 5-7 dniach wykonać szpachlowanie ścian przy użyciu szpachlówki renowacyjnej.
- powierzchnię szpachli renowacyjnej (po 5-7 dniach) można pomalować farbą silikatową.

3.2. Roboty zewnętrzne—ściany piwniczne i fundamentowe od zewnątrz poniżej poziomu terenu (oznaczone na rysunkach jako S3)

- Ściany fundamentowe budynku odsłonić do górnego poziomu ław fundamentowych, Odsłoniętą powierzchnię ścian oczyścić z resztek gruntu, ewentualnych pozostałości starych izolacji, skuć stare tynki, nierówności, skorodowane cegły, skorodowane spoiny,
- oczyścić spoiny między cegłami na głębokość 2 cm, w przypadku osypliwości spoin oczyścić spoiny między cegłami na głębokość 2 cm i uzupełnić je („na pełną spoinę”) tynkiem renowacyjnym.,
- po upływie 24 godzin, na przygotowane podłoże na ścianach nałożyć tynk cementowy modyfikowany dodatkiem napowietrzającym warstwą o grubości min 2 cm,

Uwaga:

Niski stopień zasolenia ścian nie narzuca konieczności stosowania gotowych tynków renowacyjnych a jedynie dodatek napowietrzający.

- po 7 dniach wykonać płaszczynową hydroizolację na całości ścian zewnętrznych (doprowadzić 50 cm powyżej powierzchni terenu) ze szlamu cementowego.

Uwaga:

ze względu na zawilgocenie ścian i zbyt długi okres wysychania tak grubych murów zaleca się jako izolację pionową zastosowanie izolacji mineralnej z zatopieniem pomiędzy warstwami np. flizeliny technicznej. W/w izolacja nadaje się (w przeciwieństwie do izolacji bitumicznych) do aplikacji na wilgotne mury (jest paroprzepuszczalna).

- następnie po ok. 3-4 dniach wykonać klejenie płyt z płyt polistyrenu ekstrudowanego gr. 15 cm przy użyciu zaprawy klejowej.
- na ścianach ocieplonych polistyrenem ekstrudowanym, nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania docieplenia zainstalować poniżej poziomu terenu folię kubelkową, wytłoczeniami skierowanymi w stronę ściany fundamentowej,

3.3. Izolacja powierzchni pionowych (fundamentów studzienek piwnicznych)

Zwilżyć powierzchnię przeznaczoną do impregnacji, a następnie przystąpić do izolacji w dwóch następujących po sobie warstwach, w poniższy sposób:

Pierwsza warstwa (gruntowanie)

Rozcieńczyć emulsję bitumiczną dodatkiem 45 do 50% wody i wymieszać do uzyskania jednolitej mieszanki. Pokryć podłoże rozcieńczonym w/w preparatem używając pędzla.

Drugą warstwę można nałożyć dopiero wtedy, gdy pierwsza warstwa całkiem wyschnie, po upływie 3-6 godzin, w zależności od temperatury i wentylacji.

Druga warstwa

Starannie rozprowadzić nierozcieńczony emulsję bitumiczną packą lub pędzlem, aby uzyskać warstwę o minimalnej grubości około 1 mm

4. Metody i zakres kontroli:

Badania izolacji powinno polegać na sprawdzeniu ciągłości powstałej warstwy izolującej i jej zgodności z ST i według instrukcji producenta jak również - stosownych aprobat technicznych.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna spełniać następujące wymagania i zasady:

Izolacja powinna stanowić ciągłą i szczelną powłokę oddzielającą budowlę lub jej część od wody, pary wodnej lub gruntu.

Izolacja powinna ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinna pękać, a jej powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.

Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych

i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.

Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż: 5°C

Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Odbiór robót.

Odbiór materiałów: Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności i aprobaty technicznej.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych: Odbiór izolacji przeciwwilgociowych powinien obejmować wydzielone części izolacji i dotyczyć wszystkich elementów izolacji w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

sprawdzenie wytrzymałości, równości i czystości podkładu,

sprawdzenie ciągłości i szczelności warstwy izolacyjnej oraz dokładności jej połączenia z podkładem,

sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty, itp.;

sprawdzenie prawidłowości wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych;

sprawdzenie warunków przystąpienia do robót izolacyjnych w tym temperatury otoczenia.

5.1. Odbiory częściowe.

W przypadku robót tzw. „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości robót należy przeprowadzić ich odbiór częściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności ze specyfikacją, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzenia oraz zgodności z innymi wymaganiami, określonymi w odpowiednich rozdziałach niniejszych warunków technicznych. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami wszystkich członków komisji z wyszczególnieniem zauważonych usterek, podaniem terminu ich usunięcia oraz z warunkami ostatecznego przyjęcia odbieranych robót.

5.2. Odbiór końcowy.

Po zakończeniu robót należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi Kierownik robót oraz przedstawiciele Wykonawcy i Zamawiającego. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania robót ze specyfikacją oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy; zgodność wykonania z niniejszą Specyfikacją, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- specyfikację techniczną;
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”;
- protokoły wykonanych prób i badań;

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także
niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

6. Przepisy związane i obowiązujące:
atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne.

7. Inne wymagania:
transport i przechowywanie według instrukcji producenta.

ST-05 ROBOTY MURARSKIE

1.0. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przemurowań i naprawy pęknięć a także zamurowań fragmentów otworów okiennych i drzwiowych, przemurowania kominów oraz w razie konieczności fragmentów ścian.

1.4. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie 1.1. a w szczególności;

- Ściany z cegły pełnej, ściany z bloczków betonowych

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne.

1.6. Zakres robót budowlanych ujętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja niniejsza obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie ścian z cegły i pustaków ceramicznych.

1.7. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną [1], niniejszą specyfikacją oraz zgodnie z postanowieniami zawartymi w art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy [1] .

Odstępstwa od projektu mogą jedynie związane z dostosowaniem robót murowych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia materiałów ujętych w projekcie przez inne materiały lub elementy o zbliżonych właściwościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich

normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania. Dokumenty te muszą odpowiadać wymaganiom zawartych w Ustawie [5].

2.2. Woda zarobowa do betonu wg PN -EN 1008 : 2004.

Do przygotowania stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne i muł.

2.3. Wyroby.

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN – B 12050 :1996

- wymiary $l=250$ mm, $s=120$ mm , $h= 65$ mm
- masa 3,3 kg do 4,0 kg
- powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 60 mm nie może przekraczać dla cegły 10 % cegieł badanych
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24 %
- wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- gęstość pozorną 1,7 kg/dcm³ do 1,9 kg/dcm³
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52 W/ mK do 0,56 W/ mK
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15 0C – brak uszkodzeń po badaniu,
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegłą puszczoną z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się,

Bloczki betonowe

- bloczki betonowe uzupełniające gr. 11,5 cm, gr. 10,0 cm i gr. 7,5 cm.
 - gr. 10,0 cm -wymmiary długość=599 mm, wysokość=199 mm , szerokość= 115 mm, gęstość: 0,6 T/m³
 - gr. 10,0 cm -wymmiary długość=599 mm, wysokość=199 mm , szerokość= 100 mm, gęstość: 0,6 T/m³
 - gr. 7,5 cm - wymiary długość=599 mm, wysokość=199 mm , szerokość= 75 mm, gęstość: 0,6 T/m³

Zaprawa murarska do bloczków betonowych .

Zaprawa murarska do cienkich jest mineralną suchą mieszanką gotową do zarobienia wodą. Służy do wypełniania spoin wspornych (poziomych) podczas murowania ścian ze wszystkich odmian bloczków, a także do wypełniania spoin pionowych w przypadku bloczków o gładkiej powierzchni czołowej.

Właściwości zaprawy :

Zaprawa murarska do cienkich spoin jest określona zgodnie z normą PN-EN 998-2

Wytrzymałość na ściskanie M10 – 10 N/mm²

Uziarnienie 0-1,2 mm

Reakcja na ogień klasa A1

Współczynnik przepuszczania pary wodnej $\mu = 5/35$

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,83$ W/mK (P = 50%) $\Lambda = 0,93$ W/mK (P = 90%)

Czas obróbki 2-4 godz.

Zapotrzebowanie wody 6,5 l / worek

Zużycie 15 kg/m³ – bez wypełniania spoin pionowych

20 kg/m³ – z wypełnieniem spoin pionowych

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne .

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.
- Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno odbywać się mechanicznie,
- zaprawę murarską należy przygotować w takiej ilości by mogła wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu to jest około 3 godzin
- do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych

Nadproża prefabrykowane żelbetowe L-19

Belki nadprożowe o przekroju w kształcie litery L (o szerokości 9 i 12 cm i wysokości 19 cm) należy stosować w zależności od otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami.

Po ich przywiezieniu na budowę powinny być składowane na równych podkładach lub paletach drewnianych tak, aby nie dotykały podłoża. Można ułożyć je warstwowo stosując między warstwami przekładki drewniane. Nadproża powinny być proste, bez widocznych pęknięć, ubytków i innych uszkodzeń mechanicznych. Elementy prefabrykowane dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty producentów odpowiadające normom (BN-60/B- 82251).

2.4. Pozostałe materiały – wzmocnienie ścian (naprawa pęknięć)

- pręt ze stali nierdzewnej

Właściwości mechaniczne materiału

Pręt i kotwy śrubowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej klasy Grade 304 wg EN 1.4301 lub klasy Grade 316 wg EN 1.4401, o następujących właściwościach mechanicznych:

- umowna granica plastyczności	$R_{e0,2} \geq 220 \text{ MPa}$		
- wytrzymałość na rozciąganie	$R_m \geq 510 \text{ MPa}$		
- wydłużenie względne	$A_5 \geq 45 \%$		
Średnica pręta [mm]	Długość skrzętu a [mm]	Obwód pręta [mm]	Przekrój [mm ²]
1	2	3	4
$\varnothing 4,5 \pm 0,2$	25 ± 1 29 ± 1	$20 \div 35$	$\geq 6,5$
$\varnothing 6 \pm 0,2$	25 ± 1 29 ± 1	$25 \div 29$	$\geq 7,1$
$\varnothing 8 \pm 0,2$	38 ± 1 39 ± 1	$38 \div 40$	$\geq 8,8$
$\varnothing 10 \pm 0,2$	45 ± 1	$45 \div 50$	$\geq 14,8$

- Zaprawa tiksotropowa na bazie cementu stosowaną do iniekcji przy pomocy pistoletów ręcznych lub elektronarzędzi.

W/w produkt cechuje się niską proporcją cieczy do proszku, zapewniającą właściwości tiksotropowe zaprawy, która całkowicie wypełnia wszystkie pustki do których zostanie wtłoczona i szybko osiąga odpowiednią wytrzymałość na ściskanie. Jednym ze składników jest produkt rozprężający zapewniający kompensację skurczu występującego w czasie wiązania.

W/w zaprawa jest odpowiednia do łączenia metalowych elementów (kotew, prętów) z najczęściej występującymi podłożami murowymi min. betonem, cegłą, kamieniem i różnego typu blokami. W celu zapewnienia dobrego wiązania konieczne jest wykonanie otworu lub nacięcia o odpowiednich wymiarach.

3. SPRZĘT.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót murowych związanych z remontem budynku.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej długości. W miejscu połączenia murów nie wznoszonych jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Bloki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki lub bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż jedna cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

5.2. Sposób wykonania:

Mur z cegły.

Spoiny w murach ceglanych:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm a minimalna 10 mm

- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5 do 10 mm

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych:

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15 % całkowitej liczby cegieł.

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły, należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru,

- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

Murowanie kominów

Przy murowaniu komina z cegieł trzeba przestrzegać zasady przewiązywania poszczególnych warstw – spoiny pionowe muszą być przesunięte o pół długości cegły. Nie należy układać cegieł połówkowych, a cegły muszą być murowane na tzw. pełną spoinę zlicowaną z płaszczyzną ścianki kanału. Prawidłowe murowanie znacznie ułatwia użycie prostego przyrządu – szablonu. Jest to około 0,5 m odcinek kwadratowej „rury” zbitej z desek lub wykonanej z blachy. W dolnej części umieszcza się sprężyste zaczepy zapobiegające wpadaniu szablonu do kanału. Szablon unosi się po wmurowaniu kilku warstw i układa następne. Użycie przyrządu zapobiega wpadaniu zaprawy do kanału i pozwala na uzyskanie pełnych i gładkich spoin. Do murowania używa się mocnej (np. M7) zaprawy cementowo-wapiennej lub w przypadku klinkieru – specjalnych, gotowych zapraw. Jeśli komin stanowi część ściany nośnej to powinien zostać z nią przewiązany. Ponieważ ściany wykonuje się najczęściej z materiałów o innych wysokościach niż mają cegły, przewiązanie wykonuje się co każdą warstwę muru, wpuszczając cegły do komina na min. 1/2 ich długości. Nie można natomiast wprowadzać w przekrój komina bloczków ściennych. Odcinek komina ponad dachem wykonuje się najczęściej z cegły klinkierowej co nie tylko zdobi dom, ale również zapewnia wysoka jego trwałość. Można też murować ze zwykłej cegły, a następnie otynkować, ale trzeba liczyć się z tym, że tynk zacznie odpadać. Na wierzchu konieczne będzie osadzenie tzw. czapy – w postaci betonowej płyty lub blaszanego zadaszenia – chroniącej komin przed zaciekaniem wody. Wyloty z kanałów spalinowych lub dymowych wprowadza się pionowo do góry, osłaniając je nasadkami zapobiegającymi przed wnikaniem wody opadowej i stabilizującymi ciąg kominowy. Natomiast wyloty kanałów wentylacyjnych umieszcza się w bocznych ściankach komina, przy czym musi być zapewniony obustronny wylot powietrza. Zamontowanie w otworach dymowych krtek chroni przed możliwością zagnieżdżenia się ptaków. Jeśli kanały te prowadzone są dwurzędowo, to konieczne trzeba wyprowadzić je pionowo ponad czapę i zamontować nasadki w kształcie litery T, ustawione skośnie do osi poziomej komina. Zgodnie z przepisami kominy przebiegające przez pomieszczenia muszą być otynkowane, a przy ich przejściu przez dach o konstrukcji drewnianej musi być zachowany odstęp minimum 30 cm od elementów drewnianych.

Mur z bloczków betonowych.

Murowanie rozpoczynamy od wyznaczenia linii przebiegu ściany. Następnie poziomujemy dolną warstwę. Jeśli szlichta na podłożu jest wykonana dokładnie, nie musimy poziomować pierwszej warstwy – wystarczy ułożyć ją na cienkiej spoinie. Bloczki muruje się pamiętając o przesunięciu spoin pionowych o minimum 8 cm.

Spoiny w murach z bloczków betonowych:

Zaprawa murarska do cienkich spoin bloczków betonowych jest mineralną suchą mieszanką gotową do zarobienia wodą. W celu przygotowania zaprawy do użytku zawartość worka wysypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu, i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego w wiertarce wolnoobrotowej. Po wymieszaniu, zaprawę odstawia się na ok. 3 minuty i następnie ponownie miesza. Do tak przygotowanej zaprawy nie wolno dodawać wody ani dosypywać suchej mieszanki (zaprawy). W przypadku zgęstnienia zaprawy można ją jedynie ponownie wymieszać. Podczas murowania w wysokich temperaturach wiadro z zaprawą należy ustawiać w cieniu lub osłaniać przed działaniem promieni słonecznych. Przed przystąpieniem do układania zaprawy należy usunąć z podłoża kurz, sadzę, substancje tłuste oraz inne zanieczyszczenia mogące mieć negatywny wpływ na przyczepność zaprawy do podłoża. Zaprawę murarską do cienkich spoin układa się przy pomocy systemowych narzędzi – kielni lub dozowników o szerokości dostosowanej do szerokości muru. Grubość ułożonej warstwy zaprawy powinna wynosić około 2 mm. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 3 m, aby zapobiec stosunkowo szybkiemu jej wysychaniu. Zaprawy nie należy układać przy pomocy innych narzędzi.

Wykonanie nowych nadproży (w razie konieczności)

W razie konieczności po stwierdzeniu złego stanu technicznego istniejących nadproży nad otworami drzwiowymi zakłada się ich wymianę. Nowe nadproża zostaną wykonane w formie elementów L-19.

Podczas montażu nadproży należy przyjąć następujące zasady:

- przed montażem nadproży prefabrykowanych typu L-19 należy w istniejących ścianach wykuć gniazda zapewniające oparcie obustronne belki na ścianach min. 25 cm
- minimalna klasa betonu nadproży prefabrykowanych – C16/20
- belki układać na wyrównanej powierzchni muru na zaprawie cementowej
- po osadzeniu belek wykute gniazda oraz przestrzeń między belkami uzupełnić zaprawą montażową.
- w przypadku muru o grubości większej niż 30 cm montaż nadproży wykonać w dwóch etapach. W pierwszej kolejności wykuć bruzdę na jedno lub dwa nadproża podpierając jednocześnie pozostałą część. Po montażu nadproży pierwszego etapu i osiągnięciu przez wypełniającą zaprawę montażową wytrzymałości gwarantowanej przystąpić do wykuwania i uzupełniania drugiej części podpierając pierwszą.

Naprawa lokalnych pęknięć

. W opracowaniu oprócz przemurowań uszkodzonych fragmentów ścian zakłada się w razie konieczności możliwość dodatkowego wzmocnienia muru poprzez zastosowanie szyscia pękniętego odcinka prętami nierdzewnymi. Należy zastosować rozwiązanie systemowe.

Ogólnie podczas prac należy postępować w następujący sposób:

- Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
- Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
- Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę o grubości ok. 15 mm.
- Wepchnąć pręt nierdzewny w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
- Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
- Wyrównać powierzchnię spoiny.
- Zwilżać spoinę co pewien czas.
- Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

Uwagi:

Przyjmować poniższe zasady:

- Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku
- Pręt co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
- Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły).
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku pręt powinien być prowadzony min 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu okiennego pręt powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

- Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami ujętymi w Polskich Normach
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów przeterminowanych, dla których okres gwarancyjny minął
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania

dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Materiały.

Przy odbiorze materiałów ceramicznych należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności oznaczeń z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie;
- wymiarów i kształtu bloczków,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenie,

6.3. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na budowie, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów każdorazowo należy wpisywać do Dziennika Budowy.

6.4. Dopuszczalne odchyłki murów.

Rodzaj odchyłek Dopuszczalne odchyłki w mm mury spoinowane mury niespoinowane

1. Zwichrowania i skrzywienia:

- | | | |
|------------------------|----|----|
| - na 1 metrze długości | 3 | 6 |
| - na całej powierzchni | 10 | 20 |

2. Odchylenia od pionu

- | | | |
|-----------------------|----|----|
| - na wysokości 1 m | 3 | 6 |
| - na wys. kondygnacji | 6 | 10 |
| - na całej wysokości | 20 | 30 |

3. Odchylenia każdej warstwy od poziomu

- | | | |
|---------------------|----|----|
| - na 1 m długości | 1 | 2 |
| - na całej długości | 15 | 30 |

4. Odchylenia górnej warstwy od poziomu

- | | | |
|---------------------|----|----|
| - na 1 m długości | 1 | 2 |
| - na całej długości | 10 | 20 |

5. Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:

do 100 cm

szerokość	+6,-3	+6,-3
-----------	-------	-------

wysokość	+ 15,-10	+ 15,-10
----------	----------	----------

ponad 100 cm

szerokość	+ 10,-5	+ 10,-5
-----------	---------	---------

wysokość	+ 15,-10	+ 15,-105
----------	----------	-----------

Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach

do 100 cm szerokość	plus 6 minus 3	plus 6 minus 3
wysokość	plus 15 minus 1	plus 15 minus 10
ponad 100 cm szerokość	plus 10 minus	5 plus 10 minus 5
wysokość	plus 15 minus 10	plus 15 minus 10

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów ścian murowanych z bloczków betonowych np. YTONG nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy:

Lp	Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:	
	na długości 1m	3
	na całej powierzchni ściany pomieszczenia	10

2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:		
	na wysokości 1m		3
	na wysokości 1 kondygnacji		5
	na całej wysokości ściany		15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:		
	na długości 1m		1
	na całej długości budynku		10
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:		
	na długości 1m		1
	na całej długości budynku		10
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego):		
	na długości 1m		3
	na długości całej ściany		-
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:		
	do 100 cm	szerokość	+ 5, -3
		wysokość	+10, -5
	powyżej 100 cm	szerokość	+10, -5
		wysokość	+10, -5

7. ODBIÓR ROBÓT.

- Odbioru robót budowlanych, polegających na wykonaniu robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych
 - podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót.
 - Dziennik budowy.
 - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
 - Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
 - Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - Aktualność Dokumentacji projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
 - Wszystkie roboty ujęte w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających

8. OBMIAR ROBÓT.

- Jednostką obmiarową robót jest 1 m² powierzchni muru o odpowiedniej grubości
- Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Płaci się za roboty wykonane i odebrane, których ilość zostanie wyliczona w jednostkach podanych w pkt 8. Ponadto cena obejmuje również dostarczenie i składowanie materiałów, wykonanie prac przygotowawczych, pomocniczych, porządkowych, przygotowanie i likwidację stanowisk pracy, ustawienie i rozebranie rusztowań, pracę rusztowań, zapas na odpady i ubytki materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Przepisy podstawowe.

[1] - Specyfikacja Techniczna Wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.

10.2. Normy.

PN – 75 / C – 04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN – 68 / B – 10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN – 75 / B – 12001 - Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.

PN – 74 / B – 12002 - Cegła drążona wypalana z gliny – dziurawka.

PN – 73 / B – 12011 - Cegła kratówka wypalana z gliny.

PN – 88 / B – 30000 - Cement portlandzki.

PN – 88 / B – 30001 - Cement portlandzki z dodatkami.

PN – 81 / B – 30003 - Cement murarski 15.

PN – 88 / B – 30005 - Cement hutniczy 25.

PN – 86 / B – 30020 - Wapno.

PN – 79 / B – 06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN – 65 / B – 14503 - Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.

BN – 81 / 6732 – 12 - Ciasto wapienne.

PN – 66 / B – 06259 - Beton komórkowy.

PN – B – 03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone

SST-06 ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wszelkich robót betonowych w ramach inwestycji określonej w ST-00 „Część ogólna” pkt 1.1

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie określonym w punkcie

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z budową zewnętrznych schodów, posadzek betonowych.

Dotyczy to wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- wykonywaniem nacięć dylatacyjnych,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Część ogólna” pkt 2.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2002/A3:2007.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest).

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN 12620.

2.1.3 Woda zarobowa - wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Beton

Beton konstrukcyjny musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN 206-1:2003/A2:2006,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150); badanie wg normy PN-EN 206-1:2003/A2:2006,
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),

- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206-

1:2003/A2:2006 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium

Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas C20/25 i C25/30,

- 450 kg/m³ - dla betonu klas C30/37 i wyższych.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN 206-1:2003/A2:2006 symbolem K-3.

3. SPRZĘT

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C

- 70 min. - przy temperaturze +20°C

- 30 min - przy temperaturze +30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane

5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,

- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
 - przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
 - prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.).
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Podawanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu i warstwy szkliva cementowego oraz poprzez zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki

betonowej $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C .

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. W przypadku wykonywania posadzek betonowych na dużych powierzchniach należy do 24 godzin od ułożenia mieszanki betonowej wykonać nacięcia dylatacyjne (pola o maksymalnych wymiarach 6x6m).

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeśli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz korundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro.

Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie

przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003/A2:2006.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003/A2:2006

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003/A2:2006, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą SST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1. Wymagania ogólne

- Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
- b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
- c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.

6.2.2. System odniesienia

- Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą podstawą geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji

- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m^3 (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm^2 .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST-00 pkt 7

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST-00 pkt 7
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały,

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu.

Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w

podczerwieni

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu, Metody badań Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

SST-07 ROBOTY IZOLACYJNE

Izolacja cieplna (ocieplenie elewacji)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ocieplenia ścian styropianem metodą BSO (bezspoinowego docieplania).

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności związanych z wykonaniem ocieplenia styropianem fragmentów ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych przedmiotowego budynku .

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Terminy używane w Specyfikacji :

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym , organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną , celem regulacji (wyrównania , redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła , jako składnik systemu ocieplenia mocowany w formie płyt na ścianach zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża np. kołki rozporowe.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej , zawierająca zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy , z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókna szklanego lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny , organiczny lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę . Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, nadaje systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe) , kątowniki narożne (ochronne) , profile dylatacyjne , profile i elementy dekoracyjne , podokienniki – służą do

zapewnienia funkcji technicznych systemu i ukształtowania jego powierzchni.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”

2.2 Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach , aprobaty technicznych).

2.2.1. Zaprawa (masa) klejąca do styropianu

Sucha mieszanka cementowo-wapienna z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami. Służy wyłącznie do mocowania płyt styropianowych do podłoża. Dostarczana jest w opakowaniach 25kg w postaci suchej mieszanki bez zbryleń i obcych wtrąceń, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji 5,75 ÷ 6,25 l wody na 25 kg suchej zaprawy.

2.2.2. Płyty termoizolacyjne:

Płyty termoizolacyjne styropianu (samogasnące) gr. 15 cm

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK

- klasa reakcji na ogień E

- wymiary płyt 1000 x 500 mm

- krawędzie proste i frezowane

Parametry polistyrenu ekstrudowanego gr. 15 cm

- zakończenie krawędzi: proste

- powierzchnia: gładka,

- gęstość: 32-45 kg/m³,

- wymiary płyty: 1,25 x 0,6 m krawędzie proste,

- reakcja na ogień [Euro klasa]: E,

- współczynnik przewodzenia ciepła (10 C°), przy grubości 50 mm: $\leq 0,038$ W/(mK),

- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 500 kPa,

- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu: $\leq 0,7$

Mocowane są zależnie od rodzaju podłoża , wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia lub metodą łączoną (za pomocą łączników mechanicznych i zaprawy klejącej).

Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu określa norma PN-EN 13163:2009

2.2.3. Łączniki mechaniczne:

kołki rozporowe –

KI 120, KI 160, KI 180 – łączniki z tworzywowym trzpieniem rozporowym do mocowania styropianu do podłoża pełnych (beton, cegła pełna). Minimalna głębokość zakotwienia 50 mm.

KI 200N, KI 220N – łączniki ze stalowym trzpieniem rozporowym z izolowanym plastikim łbem do mocowania styropianu i wełny mineralnej do podłoża miękkich lub z pustkami przestrzennymi (gazobeton, cegła dziurawka, pustaki) Minimalna głębokość zakotwienia 90 mm.

Zużycie 4÷8 szt/m².

2.2.4. Zaprawa zbrojąca

Służy do mocowania płyt styropianowych oraz do wykonywania na styropianie warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarską. Dostarczana jest w opakowaniach 25 kg w postaci suchej mieszanki cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami ulepszającymi właściwości użytkowe bez zbryleń i obcych wytrąceń, którą przed zastosowaniem należy zmieszać z wodą w proporcji 6,5 ÷ 7,0 l wody na 25 kg suchej zaprawy.

Przyczepność:

do betonu > 0,6 MPa

do styropianu > 0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)

2.2.5. Siatka zbrojąca

Siatka szklana - siatka z włókna szklanego z polimerową impregnacją powierzchni, zapewniającą odporność na działanie środowiska alkalicznego, o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się włókien. Wymiary oczek nie mniej niż 3 mm. Masa powierzchniowa nie mniej niż 145 g/m². Wymiary dostawcze: szerokość - nie mniej niż 100 cm, długość – nie mniej niż 50 m – wg Aprobaty Technicznej AT-15-3833/99.

2.2.6. Środek gruntujący

Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża. Ułatwia wykonywanie wypraw tynkarskich i zwiększa ich przyczepność do podłoża. Przeznaczony do gruntowania podłoża pod akrylowe tynki cienkowarstwowe, szpachlówki oraz powłoki malarskie. Dostarczany w wiadrach 10 l.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

Silikatowa zaprawa tynkarska- dekoracyjny tynk cienkowarstwowy, faktura baranek (kamyczek), ziarno 1,5 mm. Służy do wykonywania cienkowarstwowych wypraw tynkarskich ozdobnych warstw elewacyjnych. Dostarczany jest w plastikowych pojemnikach 20 kg w postaci gotowej do użycia, ciekłej, jednorodnej masy, bez zanieczyszczeń i obcych wtrąceń. Wytwarzany jest w szerokiej gamie kolorystycznej

2.2.8. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- narożniki ochronne – elementy z włókna szklanego (siatki) , PCW , blachy stalowej lub aluminiowej , (z ramionami z siatki) , służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków ,ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi ,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków ocieplenia z innymi materiałami (ościeżnicami) ,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej , bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych , połączeń ocieplenia z ościeżnicami , obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej ,

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów ociepleniowych

Wyroby do ocieplenia mogą być przyjęte na budowę , jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej
- są właściwie oznakowane i opakowane
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

Podstawowe zasady przechowywania :

- zaprawy klejące przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach , zabezpieczonych przed nasłonecznieniem i działaniem mrozu przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- płyty ze styropianu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące , listwy , profile przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Sprzęt do wykonywania ociepleń

3.1.1. Do prowadzenia robót na wysokości – rusztowania rurowe lub ramowe.

3.1.2 Do przygotowywania mas i zapraw – mieszadła mechaniczne lub wiertarki z mieszadłem

spiralnym.

3.1.3 Do nakładania mas i zapraw – nierdzewne pace metalowe , szpachelki , kielnie.

3.1.4. Do cięcia płyt styropianowych – piłki ręczne o drobnych ząbkach , piły elektryczne, noże, szlifierki ręczne, frezarki do kształtowania krawędzi płyt.

3.1.5. Do mocowania płyt styropianowych – wiertarki zwykłe i udarowe z wiertłami widiowymi , nasadki do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych).

3.1.6. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze , łaty , poziomnice , niwelatory i sznury traserskie.

4. TRANSPORT

4.1. Pakowanie i magazynowanie płyt styropianowych.

Płyty powinny być pakowane w paczkach w formie stosów , układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza paczka od dołu spełnia rolę opakowania stosu.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych , na równym i mocnym a zarazem płaskim podkładzie.

4.2. Transport płyt styropianowych

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych , pokrytych plandekami.

Załadunek i rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób ręczny lub zmechanizowany przy pomocy wózków widłowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Uwaga: należy zastosować rozwiązania systemowe.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.2. Warunki do przystąpienia do robót ociepleniowych.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ociepleniowych należy :

- wykonać projekt robót ociepleniowych ,
- zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego , roboty instalacyjne podtynkowe, zamurować przebiecia i bruzdy, osadzić ościeżnice drzwiowe i okienne,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia , odwodnienie , obróbki blacharskie)
- wykonać roboty mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża , przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości , wilgotności , twardości , nasiąkliwości i równości.

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu , usunąć zanieczyszczenia oraz luźnych resztek zaprawy,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie , zeszlifowanie , wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń , spękań , odpajających się tynków i warstw malarskich,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża , przewidziane w dokumentacji projektowej oraz producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie ocieplenia z płyt styropianowych na ścianach

Roboty należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Zaleca się stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

5.5.1 Mocowanie płyt styropianowych za pomocą zaprawy klejącej

Zaprawę klejącą należy nakładać na obrzeżach płyt styropianowych pasmami szer. ok.

5 cm, zaś na środkowej powierzchni plackami o średnicy 15-16 cm

Odległość pasm od krawędzi zewnętrznej płyty powinna wynosić około 3 cm. Grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu zaprawy płytę należy jak najszybciej przyłożyć do ściany w określonym miejscu i docisnąć uderzając drewnianą packą, aż do uzyskania równej płaszczyzny. Sprawdzenie równości płaszczyzn kilku sąsiednich płyt należy wykonywać za pomocą łąty drewnianej lub aluminiowej. Przyklejonej raz płyty nie należy absolutnie poprawiać (dociskanie, uderzanie, przesuwanie), zaś zaprawę wyciśniętą poza obrys płyty należy usunąć. Błędnie przyklejoną płytę należy oderwać, usuwając również położoną zaprawę.

Płyty należy przyklejać na styk w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem wiązania (mijankowego układu spoin). Niedopuszczalne są puste szczeliny o szerokości przekraczającej 2 mm. W przypadku ich wystąpienia, nieciągłości warstwy izolacji termicznej należy wypełnić wyłącznie przyciętymi paskami styropianu, nigdy zaprawą. W przypadku występowania na płaszczyźnie ściany nierówności większych niż 3 mm, przyklejone płyty należy przeszlifować packami o długości około 40 cm, wyłożonymi papierem ściernym.

W uzasadnionych przypadkach należy wykonać dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników mechanicznych. Projektuje się użycie min. 2 szt. łączników KI 220N do każdej płyty w zależności od strefy ściany, wysokości budynku, nośności łącznika i grubości płyt styropianowych. Dodatkowe mocowanie płyt można rozpocząć dopiero po związaniu zaprawy, tj. po upływie min. 48 godzin od przyklejenia płyt, w zależności od istniejących warunków atmosferycznych.

5.5.2. Mocowanie płyt łącznikami

Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej niż 48 godzin od przyklejenia płyt, w zależności od warunków atmosferycznych, należy dodatkowo wykonać mocowanie płyt za pomocą łączników mechanicznych KI220N w ilości minimum 4 szt./m^2 . Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Otwory w gazobetonie wykonywać bez użycia udaru. Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną styropianu, wykonując w tym celu w płytach szerokim wiertłem piórkowym gniazda o głębokości ok. 4 mm. Główki łączników umieszczone w przygotowanych gniazdach zaszpachlować masą klejącą.

Niezależnie od wysokości budynku minimalna głębokość zakotwienia powinna wynosić:

- w betonie i cegle pełnej – 5 cm
- w cegle kratówce, betonie komórkowym - 9 cm

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy zastosować płyty o gr. 2 cm. Krawędzie narożników budynku i ościeży, styki i połączenia zabezpieczyć za pomocą narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Przyklejanie siatki zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od momentu przyklejenia płyt styropianowych, ale nie później niż po trzech miesiącach. Podczas prowadzenia prac pogoda powinna być bezdeszczowa, zaś temperatura powietrza zawarta w przedziale od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$. Wystąpienie spadku temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin od momentu przyklejenia siatki jest niedopuszczalne, co wykonawca robót powinien wziąć pod uwagę.

Masę klejącą należy nanosić na suchą powierzchnię płyt styropianowych za pomocą pacy zębatej, ciągłą warstwą o grubości 3 mm, rozpoczynając od góry ściany, pasami pionowymi o szerokości siatki zbrojącej. Tkaninę należy przyklejać natychmiast, stopniowo

rozwijając rolkę w miarę przyklejania i równoczesnym wciśnięciem w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Należy zwrócić uwagę na to, aby siatka była napięta i całkowicie zatopiona w masie klejącej. Siatkę należy przyklejać z zakładem wynoszącym około 10 cm w pionie i w poziomie. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę kleju o grubości około 1 mm, w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Cała powierzchnia winna być przy tym dokładnie wyrównana przez zatarcie. Ościeża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wyklejone na całej głębokości, zaś ich narożniki dodatkowo wzmocnione kawałkami siatki o wymiarach 20 x 30, przyklejonymi ukośnie bezpośrednio do styropianu.

W narożnikach wklęsłych i wypukłych siatkę należy wywinąć na sąsiednią ścianę pasem o szerokości około 15 cm.

Zaleca się wzmocnienie wszystkich naroży parteru budynku oraz naroży ościeży drzwi za pomocą perforowanych narożników aluminiowych, wklejonych jeszcze przed naklejeniem siatki.

5.5.5. Wykonanie powłoki końcowej z tynku silikatowego

Prace tynkarskie można rozpocząć nie wcześniej niż po trzech dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie. Na suchą warstwę zbrojona nanieść za pomocą szczotki lub wałka jedną warstwę farby gruntującej. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego, tj. po około 2-3 dniach można przystąpić do wykonania tynku zewnętrznego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową.

Podczas prowadzenia prac pogoda powinna być bezdeszczowa i bezwietrzna, zaś temperatura powietrza zawarta w przedziale od + 5 °C do +25 °C. Wystąpienie spadku temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin od momentu przyklejenia siatki jest niedopuszczalne.

6. KONTROLA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz dokonać oceny podłoża oraz czy producent posiada atest wyrobu.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt 2.2 niniejszej SST.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt 5.3. oraz 5.4. niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót.

Jakość i funkcjonalność ocieplenia zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z uwagi na to, podczas wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających. Dotyczy to w szczególności:

6.3.1. Kontrola przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości, równości powierzchni.

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt styropianowych – montażu profili cokołowych, przyklejania płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń.

6.3.3. Kontroli mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia krążków wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią).

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia

krawędzi , wielkości zakładów siatki , pokrycia siatki zbrojącej , grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej , wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej , tzn. pęknięć na połączeniach płyt lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm.

6.3.5. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej :

- tynku – pod względem jednolitości , równości , koloru i faktury.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka i zasady obmiarowania.

Powierznięcie ociepleń oblicza się w metrach kwadratowych , jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej. Powierznięcie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m² , doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży ,obliczoną w metrach kwadratowych , jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości , wraz z grubością ocieplenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego , z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót , jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni ocieplenia według ceny jednostkowej , która obejmuje :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów , narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania ocieplenia,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni ocieplenia (cokół , styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych , krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt,
- przygotowanie zaprawy klejącej,
- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie płyt styropianowych za pomocą kołków rozporowych,
- wykonanie warstwy zbrojonej , ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej,
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili , listew narożnikowych , ochronnych,
- wykonanie warstwy wykończeniowej – tynku,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki , okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony z Zamawiającym i zgodnie z zaleceniami producenta, likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-EN ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2. PN-B-02025:2001 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.”
3. PN-82/B-02402 „Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.”
4. PN-82/B-02403 „Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.”
5. PN-EN-ISO 717-1:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.”
6. PN-EN-ISO 717-2:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.”
7. PN-B-02151-3:1999. „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.”
8. PN-93/B-02862/az1:1999. „Ochrona przeciwpożarowa budynków . Metoda badania niepalności materiałów budowlanych.”
9. PN-B-02851-1:1997. „Ochrona przeciwpożarowa budynków . Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja.”
10. PN-83/B-03430/Az3:2000. „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”
11. PN-B-03002:1999. „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”
12. PN-B-20130:1999. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
13. PN-EN 12086:2001. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej.”
14. EN ISO 10077-1:2000. „wersja polska. Właściwości cieplne okien , drzwi żaluzji- obliczanie współczynnika przenikania ciepła . Metoda uproszczona.”
15. PN-70/B-10100. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. Nr 207 ,poz. 2016 z 2003 roku z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 , poz 881 z dnia 30 kwietnia 2004 R.)
3. Ustawa z dnia 7 kwietnia 2006 roku o zmianie ustawy - Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych (Dz.U. Nr 79 poz. 551)

SST-08 ROBOTY IZOLACYJNE

Izolacja cieplna (ocieplenie dachu/stropu)

1. WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej istniejącego dachu i stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową (II piętro) w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przewidzianych prac w zakresie ocieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową – matami ze skalnej wełny mineralnej gr 18 cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST.00.00 "Wymagania ogólne" a także podanymi poniżej:

1.4.1. Wełna mineralna (wełna kamienna) - materiał izolacyjny pochodzenia mineralnego.

Wełnę mineralną produkuje się zazwyczaj z kamienia bazaltowego, który topi się w temperaturze + 1400°C, po stopieniu poddaje się go procesowi rozwłóknienia. Otrzymany materiał, jako wyrób stosowany jest w postaci płyt, filcy, mat, otulin lub luzem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem prac ociepleniowych stropu należy dokonać demontażu istniejącego pokrycia dachu (papa termozgrzewalna) wraz z uszkodzonymi fragmentami warstwy podkładowej betonowej.

Należy sprawdzić stan , konstrukcji dachu i dokonać w razie konieczności niezbędnych napraw.

Elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatami ogniochronnymi, grzybo- i owadobójczymi. Zabezpieczenie konstrukcji drewnianej powinno być dostosowane do rodzaju konstrukcji, użytych do nich materiałów budowlanych oraz warunków środowiskowych, w jakich konstrukcja z drewna będzie eksploatowana. Środki do zabezpieczenia konstrukcji i elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych w pomieszczeniach ze względu na charakter placówki (przedszkole) nie mogą powodować zanieczyszczenia powietrza substancjami szkodliwymi dla zdrowia.

Środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami Instytutu Techniki Budowlanej.

Stosowanie środków i materiałów do zabezpieczeń ogniochronnych konstrukcji drewnianych powinno być określone w instrukcji technologicznej uzgodnionej z właściwą instytucją naukowo-badawczą.

Wszystkie elementy z drewna stosowane w budownictwie powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Jakość zabezpieczeń powinna spełniać wymagania określone w normie państwowej lub instrukcjach wydanych przez ITB. Środki chemiczne do zabezpieczenia elementów i konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną i owadami nie powinny powodować korozji łączników metalowych.

Aby izolacja cieplna stropu była skuteczna należy zadbać o spełnienie takich warunków jak właściwy dobór materiałów i ich parametrów - np. grubość wełny mineralnej, i duża precyzja wykonania całego montażu.

Przy ociepleniu stropu należy w miarę możliwości uzyskać ciągłość izolacji stropu i ścian zewnętrznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2

Do wykonania robot należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji cieplnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

Materiały służące do łączenia innych materiałów (taśmy, kleje itp.) nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych. w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały podstawowe

2.2.1. Wełna mineralna

Dach nad przybudówkami

- Płyty z wełny mineralnej szklanej gr. 2 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$

Naprężenie ściskające przy 10% deformacji $CS(10) \geq 30 \text{ kPa}$ EN 826

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych – $TR \geq 7,5 \text{ kPa}$ EN 1607

Poziom obciążenia punktowego dla odkształcenia 5 mm $\geq 400 \text{ N}$ EN 12430

Klasa reakcji na ogień: A2-s1,d0 EN 13501-1

- Płyty z wełny mineralnej skalnej gr. 22 cm (np. 10+12 cm) o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$

Naprężenie ściskające przy 10% deformacji $CS(10) \geq 30 \text{ kPa}$ EN 826

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych – $TR \geq 7,5 \text{ kPa}$ EN 1607

Poziom obciążenia punktowego dla odkształcenia 5 mm $\geq 250 \text{ N}$ EN 12430

Klasa reakcji na ogień: A1 EN 13501-1

Stropodach budynku głównego (ocieplenie stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową tj. II p)

- Płyty lub maty ze skalnej wełny mineralnej przeznaczone do ocieplania stropodachów wentylowanych o łącznej gr. 23,0 cm (np. 15,0 cm+ 8,0 cm)
o współczynnika przewodzenia ciepła nie większym niż $\lambda_D=0,035 \text{ W/mK}$
Klasa reakcji na ogień: A1 wyrób

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 3

Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Roboty można wykonać przy użyciu typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4

Przewożone materiały muszą być odpowiednio opakowane, a środki transportowe muszą zapewnić ich bezpieczny przewóz na budowę. Zamawiający nie precyzuje szczegółowych wymagań w tym zakresie. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych, dojazdach do terenu budowy i na terenie budowy.

Wyroby mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Izolacja termiczna stropu (dachu)

Ogólne wytyczne przy montażu wełny:

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Po rozpakowaniu maty izolacyjnej należy odczekać kilka minut do czasu, aż wełna rozpręży się do wymiarów nominalnych
- Powierzchnia przeznaczona do izolacji powinna być oczyszczona i wolna od resztek zaprawy, luźnych kawałków tynków, pyłu, tłuszczu, nalotów czy wykwitów.

Maty układane na sucho należy starannie docisnąć do siebie, aby uniknąć powstawania mostków termicznych na złączeniach. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk, bez szczelin i winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały izolacyjne

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Błędy przy wykonywaniu robót

- Należy zwrócić szczególną uwagę na błędy popełniane przy wykonywaniu ocieplenia stropu wełną mineralną: montaż za krótko przyciętych lub zbyt długich odcinków wełny, niedokładne przyleganie sąsiednich odcinków wełny mineralnej, co znacznie obniża zdolność materiału izolacyjnego do tworzenia bariery ogniowej i akustycznej,
- montowanie płyt (mat) zawilgoconych, przez co okładziny narażone są na działanie nadmiernej wilgoci,
- nieprawidłowe magazynowanie (na otwartym powietrzu) przygotowanych do ocieplenia paczek z wełną mineralną; paczki powinny być przechowywane pod dachem.

6.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Jednostka i zasady obmiarowania

7.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed ich zakryciem i wykonaniem innych robót wykończeniowych.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;

8.2. Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,

dziennik budowy,

zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.

PN-B-23118:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.

PN-B-23118:1987/Ap1:199 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 14683:2001 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno - wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13788: 2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-EN 13501-2:2007 (u) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.

PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, Dz.U. z 2003 r., Nr 33 poz. 270, Dz.U. z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

SST- 09 WYKONANIE POKRYĆ DACHOWYCH

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowany przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. *Papa (NRO) termozgrzewalna wierzchniego krycia*, do pokryć wielowarstwowych. Papa powinna spełniać kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1).

Rodzaj montażu: Zgrzewanie

Rodzaj masy: Modyfikowana SBS

Rodzaj osnowy: Włóknina poliestrowa

Grubość (mm) 5,2

Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 1100N/900N

Wodoszczelność 10kPa

Reakcja na ogień: Klasa E

Norma: PN-EN 13707+A2/2009

Gwarancja min. 10 lat

2.2. *Papa podkładowa (NRO), do izolacji wodochronnych*. Papa powinna spełniać kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1)

Rodzaj montażu: zgrzewanie, mocowanie mechaniczne

Rodzaj masy: z dodatkiem modyfikatora

Rodzaj osnowy: welon z włókien szklanych

Grubość (mm): 2,5

Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek): 600N/400N

Wodoszczelność: 60kPa

Reakcja na ogień: Klasa E

Norma: PN-EN 13969/2006/A1/2007 PN-EN 13707+A2:2012

Gwarancja: 6 lat

2.3. *Kliny styropianowe:*

Wysokości 5cm lub 10cm,

Powleczone z jednej strony papą podkładową,

Służą do likwidacji kąta prostego na papowych pokryciach dachowy

Kliny z wełny mineralnej

Surowiec: Wełna mineralna skalna

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni ≥ 15 kPa

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 70 kPa

Krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia $\leq 1,0$ kg/m²

Reakcja na ogień: klasa A1

2.4. Zaprawa samopoziomująca, do wyrównywania podkładów pod posadzki w zakresie od 4 do 50 mm. Zaprawa do odtworzenia warstwy betonowej wyrównawczej. Wodoodporna, mrozoodporna, odporna na duże obciążenia.

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Wytrzymałość na ściskanie: C35 wg PN-EN 13813

Wytrzymałość na zginanie: F7 wg PN-EN 13813

Ścieralność na tarczy Bohmego: A22 wg PN-EN 13813

3. Sprzęt.

Sprzęt dekarcki używany w trakcie wykonywania prac:

- Palniki na gaz propan-butan – jednodyszowe, dwudyszowe lub sześciodyszowe,
- Gaz propan-butan w butlach 11kg lub 30 kg.,
- Walki dociskowe – szerokie (60cm) i wąskie (20cm),
- Noże do cięcia papy – ostrze proste i zaokrąglone,
- Szpachelki dekarckie,
- Łata długości min. 1.5m lub 2.0m.
- Laski do rozwijania papy,

Urządzenie do mocowania łączników lub nakładka na wiertarkę.

4. Transport.

Wg punktu 4.0 ST - 00 Wymagania ogólne

5. Wykonanie robót.

Roboty pokrywcze papą powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$, w przypadku stosowania lepek na zimno temperatura nie powinna być niższa niż $+10^{\circ}\text{C}$. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak temperatura poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ lub $+10^{\circ}\text{C}$, rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Materiały stosowane do pokrycia nie mogą wykazywać szkodliwych na siebie oddziaływań. Papa przed użyciem powinna być przez około 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C . Rolki papy należy zawsze przechowywać w pozycji pionowej, w miejscu ocienionym, nie wystawionym na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Do wykonania pokryć papowych można przystąpić :

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru
- po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci np. tynkowanie kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych na które będą wyprowadzane wywijane warstwy pokrycia papowego, osadzeniu uchwyty rynnowych (rynneków) itp.
- po oczyszczeniu podkładu z zanieczyszczeń odpadów materiałów
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonania pokryć papowych

Układanie papy

Metoda układania pap termozgrzewalnych

1) Prace dekarckie rozpoczynamy od przygotowania podłoża.

Papę podkładową mocujemy mechanicznie do podłoża drewnianego.

Łączniki mechaniczne umieszczamy wzdłuż zakład podłużnego na całej powierzchni dachu, kaletnicy i wokół urządzeń dachowych (kominy, wentylatory)

2) Osadzamy dyble drewniane, rynniki i inne oprzyrządowanie oraz wykonujemy wstępną obróbkę

kominów, ogniomurów itp. papą podkładową, a także montujemy kliny odbojowe.

3) Przed ułożeniem na dachu papa powinna zostać rozwinięta na połaci dachowej i pozostawiona

w celu jej wyprostowania (ważne zwłaszcza w przypadku pap modyfikowanych SBS, gdyż materiał

ten posiada tzw. pamięć kształtu).

4) Rolkę papy rozkładamy w miejscu, w którym będzie zgrzewana, w celu przymiarki.

Następnie,

po przymiarce i ewentualnym przycięciu i dopasowaniu, zwijamy rolkę z jednej strony do połowy

i zgrzewamy, a następnie zwijamy z drugiej strony i zgrzewamy.

5) Pasy papy łączymy ze sobą na zakłady:

– wzdłuż rolki 8 cm,

6) Miejsca zakładów poprzecznych przy papach nawierzchniowych podgrzewamy palnikiem, a następnie szpachelką wciskamy posypkę w asfalt na całej powierzchni zakładu.

7) Papę termozgrzewalną układamy, rozgrzewając palnikiem podłoże oraz spodnią warstwę papy, aż do momentu zauważalnego stopienia bitumu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

O prawidłowym zgrzaniu papy świadczy wypływ masy asfaltowej o grubości 0,5-1,0 cm na całej długości i szerokości rolki. W przypadku niepojawienia się wypływu należy docisnąć zakład przy użyciu wałka silikonowego.

Uwaga! Brak wypływu masy bitumicznej świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu papy do podłoża.

8) W celu poprawienia estetyki miejsce wypływu masy bitumicznej można uzupełnić posypką.

9) Kolejne warstwy papy rozmieszczamy tak, aby były przesunięte względem siebie o 50% szerokości rolki (zakłady poprzeczne i podłużne nie mogą zachodzić na siebie).

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak, aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Zgrzewy powinny być wykonane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących wiatrów.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być dopuszczone do stosowania.

c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy prawnej.

d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowym norm.

e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża.

* badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbiorów częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

* sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową . Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekraczać 5 mm,

8.2.Odbiór robót powykonawczych

* roboty powykonawcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- podłoża
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

* badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbiorów materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Odbiór pokrycia z papy.

* sprawdzenie przebicia papy do deskowania,

sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

9. Podstawa płatności.

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „ Wymagania ogólne pkt 9.
- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepik, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowanej.

SST-10 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych:

- montaż (odtworzenie) barierek stalowych rurowych, krat okiennych i innych elementów stalowych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal

Do wykonania konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowe gotowe ze stali klasy 1 w gatunku S235JRG2 wg PN-EN 10027-1:2005

Płaskowniki wg PN-72/H-93202

Blachy uniwersalne wg PN-79/H-92202

Pręty kwadratowe wg PN-EN 10210-2:2000

Pręty okrągłe wg PN-88/H-84020, PN-87/H-93200/02

Rury okrągłe wg PN-EN 10210-2:2000

Kolana hamburskie 2d wg DIN 2605-1

Rury prostokątne wg PN-EN 10219

Tolerancja wymiarowa wg. ww. normy

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-88/H-84020 i BN-75/0644-22

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy, naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, chropowatości są dopuszczalne jeżeli :

mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek

nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm, 0,7 mm dla walcówki o grubości większej

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

znak wytwórcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na wywieszkach metalowych

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego

odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem, że usterki w czasie odbioru

międzyoperacyjnego zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na kotwy.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych ER 1.46 wg PN-91/M-69430.

Elektrody powinny mieć :

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących

norm i wymaganiami producenta

2.2.2. Kotwy

Do mocowania barierek stosuje się kotwy rozprężne betonu niespękanego (stal SS316)

3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcję należy układać w pozycji na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 od siebie.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed wilgocią.

4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem :

jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,

zgodności z projektem,

zgodności z atestem wytwórni,

jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

jakości powłok antykorozyjnych.

5. SPRZĘT

5.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegają przepisom o dozorze technicznym i powinny być dostarczane wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Udźwig żurawi samojezdnych lub samochodowych min. 6T.

Wysokość podnoszenia podnośników hydraulicznych do 4 m

5.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną:

spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%,

eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją,

stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone,

spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach,

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi,

zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją,

stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru.

6. TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste bez naderwań, gradu i zadziorów, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

7.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

7.3. Połączenia spawane

Brzegi do wraz przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania połączenia i wielkości progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

(1) Rzeczywista grubość spoin może być większa od normowej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą

o 5% - dla spoin czołowych,

o 10 – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny.

Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(2) wymagania dodatkowe takie jak :

obróbka spoin,

przetopienia grani,

wymaganą technologię spawania może zlecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(3) Zalecenia technologiczne :

spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,

wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia,

nadmierną ospowatość, brak przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i

ponowne ich wykonanie.

7.4. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i

wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i

zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów konstrukcji powstałe podczas transportu, oraz wstępnie spasować z sobą elementy konstrukcji.

8.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektowanymi wymaganiami podanymi w punkcie 6 ST-00 .

Roboty podlegają odbiorowi.

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są kg, tonach, mb

10. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 8 .

Cena obejmuje wszystkie czynności w wymienione w SST

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-06200 – Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-88/H-84020 – Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-91/M-69430 – Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703 – Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SST-11 ROBOTY TYNKARSKIE (tynki wewnętrzne, odtwarzane tynki zewnętrzne)

1.0. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich wewnętrznych - (CPV 45324000-4)

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków cementowo-wapiennych występujących w remontowanych i adaptowanych pomieszczeniach.

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych. Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, ilość warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 Roboty tynkowe. „Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1. Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami oraz wytycznymi i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją,

SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny z gładzią gipsową oraz tynki renowacyjne wykonać wg wytycznych producenta. Po zakończeniu robót uprzątnąć stanowisko robocze, oczyścić zamontowane elementy z resztek zaprawy i wywieść gruz. Rozebrać, oczyścić i odnieść rusztowania. Zlikwidować zabezpieczenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dot. materiałów, pozyskiwania, składowania- „Wymagania ogólne” - Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów posiadających odpowiednie świadectwa i atesty zgodnie z zapisami w punkcie 2 ST-00. Przechowywanie i składowanie materiałów winno odbywać się zgodnie z zapisami punkcie 2. ST-00.

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Nie używać wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych i wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania Normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych” oraz:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,250,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki wg PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od przygotowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C,

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/8-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i ziaren obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie około 3 godzin.

3. SPRZĘT

Wykonawca stosuje sprzęt i narzędzia budowlane zgodne z przyjętą techniką i technologią wykonania poszczególnych robót. Sprzęt winien odpowiadać wymogom określonym w punkcie 3. ST-00.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę

4.0. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

- transport cementu i wapna suchogaszzonego, gipsu szpachlowego powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.
- cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić wozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić wolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem
- kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z asortymentami kruszywa lub frakcjami i zawilgoceniem.
- wapno gaszone jako ciasto wapienne można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2. Spoiny w murach ceglanych:

- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm. jeżeli mur wykonany jest na spoinę pełną należy je wyskrobać na głębokość j.w. lub zastosować specjalne środki zapewniające przyczepność tynku do podłoża.
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,

5.3. Wykonywanie tynków zwykłych

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych zgodne z danymi

określonymi w tabl. 4 normy PN-70/8-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kat. II i III należą do odmian powszechnie stosowanych w sposób standardowy.

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych,

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cem.-wap. w tynkach nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:2.

6.0.KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dla robót tynkarskich podano w ST-00 pkt.6. Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapn: kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w oraz jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.”

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża, grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą w metrach kwadratowych ich rzutu

7.2. Ilość tynków w m2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy

tynek poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

8.4. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 dług. Kontrolnej 2m łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 8. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg ceny jedn., która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Wymienione w p. 9 ST-00.

10.2 Niżej wymienione normy :

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/E-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN -75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze .
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne . Płaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-30020:1999 Wapno
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

SST-12 KŁADZENIE PŁYTEK

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące pokrywania podłóg i ścian płytkami ceramicznymi i terakotowymi- (CPV 45431000-7)

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych na ścianach , płytek antypoślizgowych na podłogach w miejscach wskazanych w projekcie i przedmiarze robót.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z przedmiarami, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

2.2.Płytki ceramiczne ściany (odtworzane fragmenty pokryte płytkami ceram.)

Wymagania:

- barwa – wg wzorca producenta / każdorazowo do uzgodnienia z Zamawiającym i projektantem
- Płytki ceramiczne – parametry
- płytki ściennie np. 20x20 cm– kolory do ustalenia z Użytkownikiem oraz projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
- nasiąkliwość 10-20% (PN EN ISO 10545-3)
- wytrzymałość na zginanie (N/mm^2) 19-24
- odporność na płamienie – klasa 5.

2.3. Płytki gres (pomieszczenie wodomierza)

Parametry:

- mrozoodporne
- twardość wg skali Mohsa: 8
- nasiąkalność wodna $\leq 0,05\%$
- odporność na płamienie: odporna
- antypoślizgowa R11
- ścieralność: V klasa ścieralności
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość/szerokość +/- 1,0 mm grubość +/- 0,5 mm
- płytki o wymiarach 30 x 30 cm lub 33 x 33 cm grub. 8 mm (dopuszcza się inne wymiary)

2.4. Spoina elastyczna, wodoodporna

Spoina elastyczna, wodoodporna. Zaprawa przeznaczona do spoinowania płytek ceramicznych, szklanych oraz kamiennych do spoin o szerokości do 20 mm. Krople wody nie mogą wsiąkać w powierzchnię spoiny. Spoina powinna być elastyczna, odporna na zabrudzenia i pleśń, zbrojona włóknami

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami i modyfikatorami polimerowymi

Odporność na ścieranie (wg normy PN-EN 13888): $\leq 1000 \text{ mm}^3$

Wytrzymałość na zginanie (wg normy PN-EN 13888):

- po warunkach suchych: $\geq 2,5 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na ściskanie (wg normy PN-EN 13888):

- po warunkach suchych: $\geq 15 \text{ MPa}$

2.5. Elastyczna zaprawa klejąca przeznaczona do mocowania płytek ceramicznych

Elastyczna zaprawa klejąca przeznaczona do mocowania płytek ceramicznych.

Mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Przyczepność (wg normy PN-EN 12004) $\geq 1,0 \text{ MPa}$

Odporność na temperaturę: od -30°C do $+70^\circ\text{C}$

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej ST-00 pkt.3

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Do transportu materiałów stosować następujące sprawne technicznie środki transportu: - samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej ST-00 pkt.4

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

5.1 Licowanie ścian płytkami ceramicznymi na klej.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy przygotować podłoże poprzez usunięcie warstw zwietrzałych, wyrównanie nierówności do 5 mm, oczyszczenie powierzchni i ewentualne nawilżenie.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Następnie należy wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której układane będą płytki oraz przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejącą trzeba rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem około 50° . Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 15 minut. Po nałożeniu kompozycji klejącej układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

5.2 Ułożenie płytek podłogowych, antypoślizgowych na klej

Płytki należy układać na kleju, po wcześniejszym przygotowaniu podłoża poprzez usunięcie warstw zwietrzałych, wyrównaniu nierówności po przez zastosowanie zaprawy samopoziomującej i powłoki uszczelniającej, oczyszczeniu powierzchni i nawilżeniu.

Zaprawa klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycja klejąca

powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

- Elastyczna zaprawa klejąca przeznaczona do mocowania płytek ceramicznych

Przygotowanie podłoża

Istniejące zabrudzenia, warstwy zwierztałe i powłoki malarskie o niskiej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie. Podłoża nasiąkliwe zagruntować bezrozpuszczalnikowym gruntem głęboko penetrującym i odczekać do wyschnięcia, co najmniej 4 godziny. Nierówności podłoża do 5 mm mogą być dzień wcześniej wypełnione tą samą zaprawą klejącą. W przypadku większych nierówności i ubytków – na posadzkach zastosować zaprawę samopoziomującą, a na ścianach szpachlówkę do tynków.

Wykonanie robót

Zawartość opakowania wsypywać do dokładnie odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy. Odczekać 5 min. i jeszcze raz wymieszać. Jeśli potrzeba – dodać niewielką ilość wody i zamieszać ponownie. Zaprawę rozprowadzać po podłożu pacą zębatą. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana konsystencja i wielkość zębów pacy sprawiają, że dociśnięta, typowa płytka ceramiczna nie spływa z płaszczyzny pionowej, a zaprawa pokrywa min. 65% powierzchni montażowej płytki. Przy aplikacji elastycznej zaprawy klejącej na zewnątrz budynków – należy stosować metodę kombinowaną, tzn. poza rozprowadzeniem kleju po podłożu przy pomocy pacy zębatej, należy gładkim narzędziem nałożyć cienką warstwę zaprawy na powierzchnię montażowe płytek.

Płytek nie moczyć w wodzie! Układać je na zaprawie i dociskać póki jeszcze zaprawa lepi się do rąk. Nie układać płytek na styk! Zachować szerokość spoin w zależności od wielkości płytek i warunków eksploatacji. Spoinować nie wcześniej niż po 24 godzinach. Na podłożach odkształcalnych stosować spoinę elastyczną. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe usuwać mechanicznie.

- Spoina elastyczna, wodoodporna

Przygotowanie podłoża

Brzegi płytek oczyścić z zabrudzeń. Do spoinowania przystąpić, gdy materiał mocujący płytki jest stwardniały i wyschnięty. Sprawdzić wcześniej czy zaprawa do spoinowania nie brudzi trwale powierzchni płytek. Oczyszczone brzegi płytek zwilżyć wilgotną gąbką.

Wykonanie robót

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Odczekać 3 minuty i ponownie zamieszać. W zależności od ilości dodanej wody otrzymuje się konsystencję zaprawy do spoinowania płytek posadzkowych, ściennych lub murów.

1. Spoinowanie płytek posadzkowych

Zaprawę o półpłynnej konsystencji rozprowadzać po powierzchni płytek gumowym zgarniakiem lub packą. Zgarnąć nadmiar materiału, a następnie często płukaną i odsączoną, porowatą gąbką oczyścić powierzchnię płytek. Po lekkim przeschnięciu przetrzeć całą posadzkę gładką, wilgotną gąbką. Wyschnięty nalot usunąć z płytek suchą szmatką.

2. Spoinowania płytek ściennych lub posadzkowych

Zaprawę o plastycznej konsystencji wciskać w szczeliny między płytkami przy pomocy gumowej packi. Po wstępnym przeschnięciu płytki oczyścić często płukaną i odsączoną, porowatą gąbką. Gdy spoiny przesychają zbyt szybko, należy je zwilżać lekko wilgotną, gładką gąbką. Wyschnięty nalot usunąć z płytek suchą szmatką.

3. Spoinowanie murów

Zaprawę o wilgotnej konsystencji nakładać w spoiny między cegłami, a następnie wygładzać spoinówkami – stalowymi kielniami, nieco węższymi niż szerokość spoin. Najpierw krótką spoinówką wypełniać spoiny pionowe, a potem dłuższą – poziome. Prace prowadzić od góry do dołu. Nadmiar zaprawy wymiatać „na sucho” szczotką

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu właściwego przygotowania podłoża do wykonania poszczególnych robót, prawidłowości wykonania izolacji, okładzin, posadzek.

7. ZASADY OBMIARU

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze .

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w części ogólnej ST-00.pkt.7

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za m2 odebranej powierzchni okładzinowanej.

SST-13 INSTALOWANIE OKIEN I DRZWI

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu okien i drzwi

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu nowej stolarki drzwiowej (drzwi zewnętrzne i wewnętrzne) i okiennej PCV w remontowanym budynku.

W ramach remontu zakłada się wymianę niewymienionych okien .

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi

3. MATERIAŁY:

Drzwi zewnętrzne + daszek nad wejściem

Drzwi zewnętrzne oznaczone jako D1 i D2

Drzwi zewnętrzne - drzwi wejścia głównego do budynku z naswietłem.

- ślusarka aluminiowa zewnętrzna profile aluminiowe "ciepłe", skrzydła drzwiowe przeszkłone

otwierane, z nieotwieranym naświetlem górnym,

- kolor profili brązowy np. RAL 6003
- szklenie bezpieczne izolowane, szyby P2
- współczynnik przenikania ciepła dla drzwi wejściowych nie większy niż $1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
- współczynnik przenikania ciepła dla naświetla nie większy niż $0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
- 2 zamki, wkładki patentowe atestowane, klamka obustronnie nikiel matowiony,
- zamontować samozamykacz, wymiary dostosować do gabarytów istn. otworu,
- zastosować system profili aluminiowych z izolacją termiczną,
- zawiasy antywyważeniowe

Drzwi wewnętrzne oznaczone jako D3

wejście do piwnicy, drzwi metalowe p.pożarowe EI30,

jednoskrzydłowe, pełne, okleina np. buk, wyposażone w samozamykacz

Drzwi wewnętrzne oznaczone jako D4

sala konferencyjna, drzwi akustyczne $R_w=42\text{dB}$, p.pożarowe EI30, jednoskrzydłowe,

pełne, okleina np. buk, wyposażone w samozamykacz.

Skrzydło o mocnej konstrukcji ramowej.

Wypełnienie skrzydła z wielowarstwowego klejonego drewna.

Poszycie skrzydła z płyty HDF.

Ościeżnica metalowa kątowna o szerokości profilu 120 mm, z blachy stalowej o grubości 1,5mm, pokryta farbą poliuretanową.

Drzwi wewnętrzne oznaczone jako D5

Wejście do wymiennikowni, drzwi metalowe p.pożarowe EI30, jednoskrzydłowe,

pełne, okleina np. buk, wyposażone w samozamykacz

Daszek

Nad wejściami do budynku należy zamontować daszki systemowe.

Wymiary w rzucie 1,0 x 3,2 (m)

Daszek powinien być wykonany w konstrukcji aluminiowej lub stalowej. Malowany proszkowo na kolor ciemnoszary lub grafitowy. Dopuszcza się inne kolory po konsultacji z projektantem.

Wypełnienie daszku powinny stanowić płyty z poliwęglanu komorowego.

Daszek powinien posiadać wszystkie atesty, dopuszczenia i inne wymagane dokumenty. Daszek powinien posiadać rynienkę. Montaż zgodnie z zaleceniami i instrukcjami wybranego producenta. Na etapie realizacji inwestycji przed zakupem i montażem daszku, kształt i inne parametry należy skonsultować z projektantem.

Stolarka okienna PCV

Zakłada się zastosowanie stolarki PCV koloru białego. Stolarka powinna posiadać funkcję rozszczelnienia (mikrowentylacji) oraz być wyposażona w nawiewniki higrosterowane (w każdej kwaterze) w ramie okiennej. Nawiewniki należy zamontować w górnych fragmentach okien. Zastosowane profile powinny odznaczać się wysokimi parametrami statycznymi i termoizolacyjnymi, a także stabilnością koloru. Należy zastosować szyby zespolone termoizolacyjne o odpowiednim współczynniku przenikania ciepła, tzn. zapewniające oszczędność energii cieplnej, optymalną temperaturę w pomieszczeniach, przy jednoczesnej wysokiej przepuszczalności światła i znikomej przepuszczalności promieni UV. Okna wykonać z profili co najmniej 4- komorowych wzmocnionych wkładkami z blachy stalowej ocynkowanej. Współczynnik przewodzenia ciepła dla całego okna nie może być większy niż $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (dotyczy okien piwnicy, parteru, I piętra, II piętra).

Współczynnik przenikania dla małych okien doświetlających przestrzeń stropodachu wentylowanego nie może być większy niż $1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Montaż przy użyciu łączników stalowych. Stolarka powinna posiadać certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną. Zakłada się wykonanie nowych parapetów zewnętrznych we wszystkich oknach z blachy stalowej powlekanej koloru określonego w kolorystyce gr. 0,55 mm. Należy również zamontować nowe parapety wewnętrzne w wybranych oknach. Przyjmuje się

zastosowanie parapetów PCV z okleiną drewnopodobną lub imitującą marmur (kolor do uzgodnienia z Użytkownikiem). Wymiana parapetów wewnętrznych dotyczy okien w przybudówkach od strony południowej i okien w piwnicy. W budynku głównym parapety wewnętrzne wykonane są jako masywne lastrikowe i decyzją Użytkownika nie podlegają wymianie.

Parapety wewnętrzne PCV

Parapety powinny odznaczać się:

- być stabilne
- odporne na ścieranie i zarysowania
- odporne na wilgoć i temperaturę
- wytrzymałe na długotrwałe obciążenia termiczne do +60° C
- łatwe do utrzymania w czystości przy pomocy ogólnie dostępnych środków czyszczących
- trudno zapalne
- samo gasnące
- światłoodporne

Właściwości fizyko-mechaniczne

- Odporność temperaturowa: -30 °C do + 60 °C
- Klasa palności: materiał trudno zapalny
- Właściwości termiczne: Przewodność cieplna zbliżona jest do przewodności cieplnej profili okiennych z PVC

Materiał wykończeniowy

- Odporność na zarysowanie: > 2 (DIN EN 438)
- Odporność na chemikalia: dobra do bardzo dobrej
- Odporne na żar papierosowy (DIN EN 438)

3. SPRZĘT

wiertarka

wiertła do metalu, drewna, betonu

młotek gumowy

miara

poziomnica

śrubokręt

kliny drewniane

4. TRANSPORT

Środki transportu powinny zabezpieczać przewożone wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sprawdzić wymiary drzwi o okien, oraz otwory okienne i drzwiowe, luz między otworem okiennym, drzwiowym a ościeżnicą powinien wynieść:

na szerokości otworu $2 \div 3$ cm

na wysokości otworu $3 \div 5$ cm

ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów

zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta

szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową

zamocować parapety

wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne

Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
Daszek systemowy nad wejściem należy zamontować zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wypoziomowania stolarki
- sprawdzenie trwałości połączeń

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla stolarki okiennej i drzwiowej - szt. (sztuk)

Odbiór robót

odbioru wbudowania stolarki dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe;
odbior osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończeniem ościeży;
ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń ze ścianą;
odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnic, nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę;
luzy przy pasowaniu wbudowanej stolarki nie mogą być większe niż 3 mm;
zamknięte skrzydła okien i drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów;
otwarte skrzydła stolarki nie może się same zamykać;
okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały;
jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń;
przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni okien, szyb, uszczelek i okuć.
w przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, należy przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonania 1 m² stolarki okiennej i drzwiowej obejmuje:

demontaż ościeżnicy,
obsadzenie ościeżnicy wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem,
zawieszenie skrzydeł wraz z regulacją,
wykonanie i uzupełnienie tynku do lica ściany,
oczyszczenie powierzchni stolarki po jej montażu.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Zgodnie z wykazem w pkt. 8 ST-00
- PN-88/B – 10085 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- BN-75/7150-01 Stalarka budowlana., Pakowanie, przechowywanie, transport
- PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001,9002,9003 i 9004) Normy dot. systemów zapewnienia jakości

SST-14 KŁADZENIE RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH

1. PRZEDMIOT

Przedmiotem są wymagania dotyczące montażu rur spustowych i rynien w przedmiotowym budynku. Po zakończeniu prac remontowych związanych z elewacją zakłada się ponowny montaż istniejących rynien i nowych rur spustowych.

2. ZAKRES

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

montaż nowych rynien i rur spustowych. Należy zastosować rozwiązania systemowe. Projektuje się rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej powłoką na bazie poliuretanu. Rynny Ø150, rury spustowe Ø120.

3. MATERIAŁY

Należy zastosować rynny i rury spustowe systemowe koloru grafitowego. Należy zastosować kompletny system obejmujący wszystkie elementy.

Do podstawowych elementów systemu rynnowego zalicza się: rynny i rury spustowe, kształtki, elementy łączące oraz uchwyty do mocowania rynien i rur spustowych.

Charakterystykę poszczególnych elementów :

- Rynna - element odbierający wodę z połaci dachowej, kładziony wzdłuż okapu.
- Siatka do rynny - element zamykający rynnę od góry. Siatka chroni rynnę przed zanieczyszczeniem jej – głównie przez liście.
- Hak - element mocowania rynny do deski czołowej, krokwi, bądźłaty, wykonany z PCV lub metalu.
- Łącznik rynnowy - element łączący dwie rynny. Mocowany na klej, lub – coraz częściej – bez konieczności klejenia (zatrask wraz z uszczelkami)
- Narożnikzew. - element łączący rynny na rogu budynku (np. dach kopertowy)
- Narożnikwew. - element łączący rynny w rogu budynku (np. dach w kształcie litery “L”)
- Sztucer przelotowy Element odprowadzający wodę z rynny do rury spustowej. Nie jest elementem łączącym rynny. (inaczej – “lej”, lub “wylot”)
- Zaślepka - element zamykający rynnę. W niektórych systemach rynnowych zaślepka i prawa różnią się od siebie.
- Rura spustowa - element odprowadzający wodę z rynny do gruntu.
- Kolano - element umożliwiający połączenie sztucera zamontowanego na okapie z rurą spustową,
- Mufa - element łączący dwa cięte kawałki rury spustowej.
- Obejma - element mocowania rury spustowej do ściany. Składa się z obejmki rury spustowej i śruby (różnej długości)
- Trójkąt - element umożliwiający podłączenie do pionowego spustu innej rury spustowej, pod określonym kątem.
- Osadnik Element umieszczany w gruncie, umożliwiający połączenie systemu rynnowego z odwodnieniem, kanalizacją
- Kosz zlewowy prostokątny

4. SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: wiertarki elektryczne, piły, noże, śrubokręty, młotki itp.

5. TRANSPORT

Samochodowy i ręczny

6. WYKONANIE ROBÓT

Montaż haków rynnowych należy wykonać przed zamocowaniem obróbek blacharskich. Rozstaw haków wg instrukcji producenta systemu orynnowań. Uchwyty do rur spustowych mocować po wykonaniu robót tynkarskich.

W zależności od rodzajów haków mocujących rynny oraz konstrukcji dachu, ich montaż odbywa się bezpośrednio do krokwi, do najniższej położonej łąty, bądź też do deski czołowej.

Należy zwrócić uwagę, iż haki powinny być przymocowane na odpowiedniej wysokości względem siebie, gwarantującej rynnom odpowiedni spadek w kierunku rury spustowej.

Po ustaleniu położenia i przymocowaniu dwóch skrajnych haków, rozciągnięta między nimi linka pozwala na ustalenie położenia haków pośrednich.

Oprócz spadku rynny w kierunku rury spustowej, należy zadbać również o odpowiednie umiejscowienie rynny względem połaci dachu.

W płaszczyźnie poziomej rynna powinna wystawać poza krawędź dachu przynajmniej o połowę swojej średnicy. Zapobiegnie to wychłapywaniu wody i tym samym ograniczeniu sprawności całego systemu.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%

W płaszczyźnie pionowej – zewnętrzna krawędź rynny winna stanowić niejako przedłużenie płaszczyzny dachu. Takie położenie rynny zapobiegnie w zimie zbytniemu obciążeniu konstrukcji przez śnieg.

Montaż rur spustowych do ściany natomiast, należy przeprowadzić z uwzględnieniem maksymalnego rozstawu między obejmami, wynoszącego 1,8 metra

7. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- prawidłowość spadku rynien i pionowość rur spustowych,
- rozstaw uchwytów rynien i rur spustowych,
- prawidłowość wykonania połączeń rynien i rur spustowych.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru lub wpisów do dziennika budowy.

8. JEDNOSTKA OBMIARU

[m] – rynny i rury spustowe

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub poprzez spisanie protokołu odbioru.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00 pkt 8

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych „Pokrycia dachowe. ITB, Warszawa, 2004.

SST- 15 ROBOTY BLACHARSKIE .

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem obróbek blacharskich.

2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

- montaż obróbek blacharskich attyk
- montaż parapetów zewnętrznych.
- montaż obróbek blacharskich w rejonie okapów (pas podrynnowy i pas nadrynnowy)

3. Materiały

obróbki dachu, obróbka pod gzymsem związana z ochroną warstwy ocieplenia - blacha stalowa ocynkowana gr. 0,50 – 0,60 mm, powlekana cynkiem 275g/m² oraz powlekana poliestrem mat. gr. 35 µm, zabezpieczona folią wg PN- EN10203:1998,

parapety zewnętrzne - blacha stalowa ocynkowana gr. min 0,55 mm. powlekana cynkiem 275g/m² oraz powlekana poliestrem mat. gr. 35 µm, zabezpieczona folią wg PN-

EN10203:1998, w kolorze brązowym,

łączniki – gwoździe i wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

4. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny

5. Transport

Samochód dostawczy.

6. Wykonanie robót

Remont zakłada odtworzenie wszystkich obróbek blacharskich. Należy zastosować blachę stalową ocynkowaną powlekaną gr. 0,55 mm koloru brązowego. Obróbki powinny wystawać poza lico ściany (parapety), co najmniej 40 mm.. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich i remontowych. . Podczas montażu należy uwzględnić łączenie poszczególnych fragmentów blach na rąbek stojący i leżący oraz uwzględnić rozszerzalność termiczną materiału.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

7. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega :

dokładność i prawidłowość wykonania połączeń blacharskich,

dokładność zamocowania parapetów,

estetyka obrobienia połączenia parapetu z murem.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru lub wpisów do dziennika budowy.

8. Jednostka obmiaru

[m²] – obróbki blacharskie dachu,

[m] – parapety zewnętrzne.

9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub poprzez spisanie protokołu odbioru.

10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami ogólnymi ST

11. Przepisy związane

PN-61/B – 10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SST-16 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego:

- malowanie elementów drewnianych
- malowanie tynków wewnętrznych
- malowanie elementów stalowych (balustrad)

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1 Woda PN-75/C-04630 [1]

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych, oraz wód zawierające tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2 Rozcieńczalniki

W zależności od rodzajów farb należy stosować: -

- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania

2.3 Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.3.1. ściany zewnętrzne od strony wewnętrznej w pom. wodomierza w piwnicy
w związku z wykonywaniem izolacji ścian malowane farbą silikatową

- paroprzepuszczalna, hydrofobowa farba do malowania elewacji i wewnątrz budynków
 - wysoce paroprzepuszczalna (oddychająca)
 - wysoce trwała odporna na uszkodzenia eksploatacyjne i czyszczenie
 - odporna na czynniki atmosferyczne
 - wysoce odporna na rozwój grzybów, alg i pleśni
 - Można nią pokrywać podłoża mineralne: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne. Na skutek reakcji chemicznej farba trwale łączy się z podłożem. Szczególnie zalecana jest do malowania nowych tynków, ponieważ umożliwia szybkie przystąpienie do prac malarskich, bez obawy, że alkaliczny odczyn świeżego podłoża zniszczy powłokę malarską.
- Baza: roztwór krzemianowy z dodatkami hydrofobowymi, pigmentami i modyfikatorami
Paroprzepuszczalność : $S_d < 0,025 \text{ m}$

2.3.2. pozostałe ściany i sufit w obrębie pomieszczenia wodomierza malowane farbą odporną na wilgoć

Bazowy środek wiążący: żywica akrylowa i potasowe szkło wodne;

Pigmenty: nieorganiczne pigmenty barwne;

Gęstość: ok. $1,50 \text{ g/cm}^3$;

Kolory: biały i wybrane kolory wg wzornika oraz kolory pastelowe wg dostarczonego wzoru;

Stopień połysku: matowy;

Rozcieńczalnik: woda;

Średnie zużycie: ok. $0,22 \text{ l/m}^2$ (przy dwukrotnym malowaniu na gładkim podłożu);

Temperatura stosowania (powietrza i podłoża): od $+5^\circ \text{ C}$ do $+25^\circ \text{ C}$;

Względny opór dyfuzyjny przy gr. powłoki $140 \mu\text{m}$: $S_d = 0,02 \text{ m}$

Współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej $w = 0,058 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$;

Względna wilgotność powietrza: $\leq 75\%$;

Odporność na szorowanie na mokro: farba klasy I (wg normy PN-C-81914: 2002).

2.3.3. Farba akrylowa do ścian i sufitów

Dyspersyjna farba nawierzchniowa do wykonywania dekoracyjnych powłok malarskich wewnątrz budynków. Przeznaczona do malowania ścian i sufitów w pomieszczeniach „suchych”. Farba powinna posiadać wysoką odporność na żółknięcie oraz zmywanie i szorowanie. Farba do pierwotnego i renowacyjnego malowania podłoży mineralnych (jak np.: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne, wapienne i gipsowe oraz płyty gipsowo-kartonowe), jak i na podłożach pokrytych dobrze związaną powłoką, wyprawą na bazie tworzyw sztucznych.

Bazowy środek wiążący: spoiwo kopolimerowe;

Pigmenty: biel tytanowa i barwne pigmenty;

Gęstość: ok. $1,50 \text{ g/cm}^3$;

Kolory: biała oraz kolory wg wzornika zastosowanej firmy, NCS lub dostarczonego wzoru;

Stopień połysku: głęboko matowy;

Rozcieńczalnik: woda;

Odporność na szorowanie na mokro: farba klasy II (wg normy PN-EN 13300:2002) i farba klasy I (wg normy PN-C-81914: 2002).

2.3.4. Malowanie elementów metalowych (np. kraty okienne).

Kraty należy zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować 2 x farbami przeznaczonymi do metalu.

Należy zastosować wysokiej jakości alkidowy lakier kryjący do zastosowań na zewnątrz i we wnętrzach, zawierający aktywną ochronę antykorozyjną.

Podkład, międzywarstwa i powłoka końcowa w jednym.

Odporność na uderzenia i zadrapania, Wytrzymałość na wysokie temperatury, niewielkie żółknięcie.

W razie konieczności podczas naprawy fragmentów gzymsu należy zastosować - dwuskładnikowy środek do wykonywania powłoki antykorozyjnej na stali zbrojeniowej podczas naprawy betonu. Długotrwała ochrona antykorozyjna odsłoniętego zbrojenia i innych elementów stalowych podczas renowacji betonu. Właściwości: wysycha bez tworzenia porów. odporność na kondensat, jony chlorkowe i SO₄, doskonała przyczepność, niska zawartość rozpuszczalników

3. Sprzęt

3.1 Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub wałków

4. Transport

Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 [8] i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym i drogowym.

5 Wykonanie robót

Według instrukcji oraz świadectwa dopuszczenia.

5.1. Ściany wewnętrzne.

5.1.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-70/H-97050 [10], dla danego typu farby podkładowej.

5.1.2. Gruntowanie

Zgodnie z zaleceniami producenta poszczególnych farb

5.1.3. Wykonanie powłok malarskich:

Powłoki z farb powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego. W przypadku występowania grzybow, podłoże należy oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą i odkazić odpowiednim preparatem.

Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (jak np.: odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) trzeba usunąć. Pozostałości farb klejowych lub wapiennych należy dokładnie usunąć, a podłoże zmyć wodą.

W sytuacji, gdy nierówności podłoża są znaczne, ścianę należy wstępnie wyrównać zaprawą wyrównawczą, a następnie całą powierzchnię wygładzić masą szpachlową. Przy małych nierównościach można od razu zastosować szpachlówkę. Podłoża chłonne przed nakładaniem mas szpachlowych i/lub zapraw wyrównawczych należy zagruntować.

Świeże tynki cementowe i cementowo-wapienne można malować po upływie 3 ÷ 4 tygodniowego okresu sezonowania,

Gruntowanie:

Przed nanoszeniem farby podłoże chłonne lub pyliste (silnie kredujące) należy zagruntować. Okres wysychania zastosowanego na podłożu preparatu w optymalnych warunkach (w temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godzin.

Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nanoszenia farby.

Uwaga: Podłoży o niskiej chłonności (jak np.: wyprawy tynkarskie na bazie tworzyw sztucznych lub dyspersyjne powłoki malarskie) nie należy gruntować, a jedynie zmyć wodą.

Przygotowanie farby:

W razie potrzeby farbę rozcieńczyć niewielką ilością wody, dodając do pierwszego malowania 10% objętościowych, do drugiego 5% (przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji).

Nanoszenie:

Farbę nanosić na podłoże za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk. Zaleca się zastosowanie wałka malarskiego z runa owczego o dł. włosa 18 mm. Z reguły wystarczający efekt dekoracyjny uzyskuje się przy jednokrotnym malowaniu (na gładkim nie chłonnym podłożu).

Uwaga: W przypadku podłoży w ciemnych kolorach lub o chropowatej powierzchni może zajść konieczność kilkukrotnego nanoszenia farby.

Wysychanie:

Czas schnięcia naniesionej na podłoże jednej warstwy farby (w temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ i przy wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godzin. Pomieszczenia zamknięte należy po malowaniu wietrzyć aż do zaniku specyficznego zapachu.

Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania farby.

Wskazówki wykonawcze:

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym. Podczas nanoszenia i wysychania farby powinna występować temperatura powietrza powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. Bezpośrednio po wykonaniu prac, narzędzia należy umyć wodą.

5.2. Elementy stalowe (kraty okienne)

Farbę można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskowo.

- Podłoże powinno być czyste, suche, niezasolone i nie zatłuszczone.
- Luźną rdzę usunąć szczotką drucianą.
- Usunąć luźne, nienośne stare powłoki, natomiast powłoki pełnowartościowe należy dokładnie zeszlifować.
- Jako ochrona antykorozyjna niezbędne są co najmniej 2 warstwy
- Temperatura stosowania powinna wynosić od 5 do 25°C
- Niższe temperatury i grubsze warstwy wydłużają proces schnięcia

5.3. Ściany zewnętrzne od strony wewnętrznej w piwnicy.

Farbę silikatową nanosić w minimum dwóch warstwach. Na podłożach nasiąkliwych do nakładania pierwszej warstwy można wymieszać farbę z max. 10% dodatkiem czystej wody.

Drugą, ewentualnie trzecią warstwę nakładać bez rozcieńczania. Pomiedzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować co najmniej 12 godzinne przerwy technologiczne. Farbę silikatową można nanosić za pomocą pędzla, wałka lub poprzez natryskiwanie. Należy zwrócić uwagę na równomierne nakładanie farby.

Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, stosując farbę o tym samym numerze szarży produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu, albo zmieszać ze sobą zawartość pojemników o różnych numerach szarż.

6. Kontrola jakości

6.1 Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni
- sprawdzenie wsiąkliwości
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża
- sprawdzenie czystości

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

6.2 Roboty malarskie

6.2.1 Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- Dla farb dyspersyjnych nie wcześniej niż po 7dniach
- Dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2 Badania przeprowadza się przy temp. powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3 Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorem
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem drabin malarskich oraz uporządkowaniem miejsca pracy.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegające warunkom odbioru wg zasad w ST "Wymagania ogólne" pkt 7.

8.1 Odbiór podłoża

8.1.1 Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami 5.2.1 jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2 Odbiór robót malarskich

8.2.1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, brak prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniacza, brak plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłok, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2 Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilku krotnym

potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3 Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4 Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5 Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkukrotne potarcie mokrą, miękką szczotką lub szmatką.

9 Podstawa płatności

Płatność:

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farby, ustawieniem drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie obmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzone w naturze.

10. Przepisy związane

[1] PN-75/C-04630 - woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

[2] PN-69/B-10280 - roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

[3] PN-70/B-10100 - roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

[4] PN-62/C-81502 - szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań

[5] PN-86/B-30020 - wapno budowlane. Wymagania.

[6] PN-C-81901 :2002 - farby olejne i alkidowe.

[7] BN-80/6117 -05 - farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych

[8] PN-85/0-79252 - opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie.

Wymagania podstawowe.

[9] PN-73/C-81400 - wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.

[10] PN-70/H-97050 - ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali

do malowania.

[11] BN-82/5046-05 - opakowania metalowe i wiadra z wiekiem zdejmowanym i pałąkiem.

[12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

SST- 17 NAWIERZCHNIA Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

(ODTWORZENIE ZDEMONTOWANEJ TYMCZASOWO NAWIERZCHNI WEWNĘTRZNEJ DROGI DOJAZDOWEJ ZE WZGLĘDU NA PRACE INSTALACYJNE – KANALIZACJA DESZCZOWA)

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SSTWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SSTWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem chodnika z brukowej kostki betonowej grub. zgodnej z grubością istniejącej kostki przy przedmiotowym obiekcie. Zakłada się w sposób maksymalny wykorzystanie istniejącej kostki brukowej zdemontowanej podczas prac związanych z wykonaniem izolacji p.wilgociowej ścian budynku.

1.2. Zakres stosowania SSTWiORB

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SSTWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika i fragmentów dziedzińca z brukowej kostki betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze

sobą trwale w fazie produkcji.

- 1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.
- 2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania
- 2.2.1. Aprobata techniczna
Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.
- 2.2.2. Wygląd zewnętrzny
Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.
Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.
- 2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej
Do wykonania nawierzchni chodnika, nawierzchni pochylnej dla niepełnosprawnych i spocznika przed głównym wejściem do budynku zakłada się zastosowanie kostki betonowej o grubości 80 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju. Przyjmuje się zastosowanie kostki koloru szarego typu np. Nostalit.
Tolerancje wymiarowe wynoszą:
– na długości ± 3 mm,
– na szerokości ± 3 mm,
– na grubości ± 5 mm.
- 2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych
Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.
Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712.

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.4. Materiały uzupełniające - obrzeża betonowe 8x30x100 cm koloru szarego

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Chodnik układać ręcznie.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Transport betonowych kostek brukowych

Kostki betonowe przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Warstwy

Projekt przewiduje zastosowanie następujących warstw nawierzchni:

- kostka brukowa (w szczelinach suchy piasek o frakcji 1-2 mm)
Uwaga: grubość 8,0 cm.
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabiliz. mech. gr 15 cm

5.4. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

Uwaga : podczas montażu chodnika z kostki brukowej betonowej należy zastosować istniejące elementy odwadniające (odwodnienie liniowe)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt. 5.3 ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz :

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomnicą, w miejscach wątpliwych, nie rzadziej, niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od

projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest [m²] (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki i podbudowy,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11112: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użycia.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie